MBL/WHOI
0 0301 0053034 1

DEUTSCHE SÜDPOLAR-EXPEDITION

1901—1903

IM AUFTRAGE DES REICHSAMTES DES INNERN

HERAUSGEGEBEN VON

ERICH VON DRYGALSKI

LEITER DER EXPEDITION

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

XV. BAND

ZOOLOGIE VII. BAND

HEFT I

L. BÖHMIG: DIE RHABDOCOELEN TURBELLARIEN UND TRICLADEN DER DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901—1903. MIT TAFEL I—III UND 4 ABBILDUNGEN IM TEXT.

E. HENTSCHEL: MONAXONE KIESELSCHWÄMME UND HORNSCHWÄMME DER DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901—1903. MIT TAFEL IV—VIII.

H. SIMROTH: PELAGISCHE GASTROPODENLARVEN DER DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION. MIT 3 ABBILDUNGEN IM TEXT.

BERLIN

DRUCK UND VERLAG VON GEORG REIMER

1914.

(AUSGEGEBEN IM FEBRUAR 1914.)

DEUTSCHE SÜDPOLAR-EXPEDITION.

Das Werk wird aus 16—17 Bänden Text mit ca. 1400 Textabbildungen, 60 Karten, vielen einfarbigen und mehrfarbigen Tafeln und einem Atlas von 2 Bänden bestehen und soll bis zum Jahre 1915 vollständig vorliegen. Die Gliederung des Textes ist wie folgt vorgesehen:

Band I: Technik und Geographie.
„ II: Geographie und Geologie.
„ III: } Meteorologie.
„ IV: }

Band V: } Erdmagnetismus.
„ VI: }
„ VII: Bakteriologie, Chemie, Hygiene, Sport.
„ VIII: Botanik.
„ IX ff.: Zoologie.

Die Bände des Atlas enthalten erdmagnetische und meteorologische Registrierungen und synoptische Wetterkarten. Ausgleiche und Verschiebungen in dem obigen Rahmen können erfolgen, doch der Plan des Ganzen dürfte feststehend sein.

Die Erfüllung des obigen Planes durch die Ausarbeitung der Messungen und Sammlungen, sowie durch die Veröffentlichung der Ergebnisse liegt in den Händen der Mitglieder der Expedition und die einheitliche Redaktion des Ganzen bei Prof. Dr. von Drygalski. Der Arbeitsteilung während der Expedition entsprechend werden die geographischen Abschnitte von Prof. Dr. von Drygalski, die geologischen von Prof. Dr. E. Philippi†, die erdmagnetischen von Prof. Dr. Fr. Bidlingmaier und Dr. K. Luyken, die bakteriologischen, hygienischen und sportlichen von Dr. H. Gazert, die zoologischen von Prof. Dr. E. Vanhöffen, die botanischen von Dr. E. Werth besorgt, während die Ausarbeitung der meteorologischen Ergebnisse an Stelle des auf Kerguelen verstorbenen Mitgliedes J. Enzensperger von Prof. Dr. W. Meinardus übernommen worden ist. Für den technischen Teil des ersten Bandes gelang es in dem Obermaschinisten der Expedition, A. Stehr †, die geeignete Kraft zu gewinnen, welcher sich darin auch der Beschreibung und Würdigung des vortrefflich bewährten Schiffes „Gauss“ unterzogen hat.

Bei Subskription auf das ganze Werk tritt ermäßigter Preis ein; einzelne Teile werden, soweit es der Vorrat gestattet, zu erhöhten Preisen abgegeben.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE MASS LIBRARY

DEUTSCHE SÜDPOLAR-EXPEDITION

1901—1903

IM AUFTRAGE DES REICHSAMTES DES INNERN

HERAUSGEGEBEN VON

ERICH VON DRYGALSKI

LEITER DER EXPEDITION

XV. BAND

ZOOLOGIE VII. BAND

BERLIN

DRUCK UND VERLAG VON GEORG REIMER

1914

Inhalt des XV. Bandes.

Zoologie VII. Band.

Seite

Vorwort von E. Vanhöffen ..... V—VII

Heft 1.

(Ausgegeben im Februar 1914.)

1. L. Böhmig, Die rhabdocoelen Turbellarien und Tricladen der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. Mit Tafel I—III und 4 Abbildungen im Text 1—34
2. E. Hentschel, Monaxone Kieselschwämme und Hornschwämme der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. Mit Tafel IV—VIII ..... 35—142
3. H. Simroth, Pelagische Gastropodenlarven der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. Mit 3 Abbildungen im Text ..... 143—160

Heft 2.

(Ausgegeben im März 1914.)

4. P. Pappenheim, Die Fische der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. II. Die Tiefseefische. Mit Tafel IX und X und 10 Abbildungen im Text ... 161—200
5. M. Lampe, Die Fische der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. III. Die Hochsee- und Küstenfische. Mit Tafel XI und 7 Abbildungen im Text ..... 201—256

Heft 3.

(Ausgegeben im Juni 1914.)

6. H. Lenz und K. Strunck, Die Dekapoden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. I. Brachyuren und Macruren mit Ausschluß der Sergestiden. Mit Tafel XII—XXII und 5 Abbildungen im Text ..... 257—346
7. G. Illig, Die Dekapoden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903 II. Die Sergestiden. Mit 38 Abbildungen im Text ..... 347—376

Heft 4.

(Ausgegeben im Juli 1914.)

8. C. Zimmer, Die Schizopoden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. Mit Tafel XXIII—XXVI ..... 377—446
9. E. Vanhöffen, Die Isopoden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. Mit 132 Abbildungen im Text ..... 447—598

Heft 5.

(Ausgegeben im September 1914.)

10. H. Kluge, Die Bryozoen der Deutschen Südpolar-Expedition I. Die Familien Aetidae, Cellularidae, Bicellaridae, Farciminaridae, Flustridae, Membraniporidae und Cribrilinidae ..... 599—678

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.

Vorwort.

Der vorliegende Band XV der Deutschen Südpolar-Expedition, Zoologie Bd. VII, behandelt 585 Arten, darunter Strudelwürmer von Kerguelen und der Gauss-Station, Kiesel- und Hornschwämme, pelagische Gastropodenlarven, Tiefsee-, Hochsee- und Küsten-Fische mit Ausschluß der antarktischen Fische, welche von Dr. Pappenheim bereits in Band XIII, Zoologie Bd. V, besonders bearbeitet sind, von Crustaceen die Dekapoden, Schizopoden und marinen Isopoden, da die Bearbeitung der Landasseln durch den leider bereits verstorbenen Herrn G. Budde-Lund, den stets hilfsbereiten dänischen Gelehrten, schon in Band IX, Zoologie Band I, abgeschlossen war, und endlich die erste Hälfte der Bryozoen. Von diesen 585 Arten gehören 171 der eigentlichen Antarktis an, dem Sockel des Festlandes, und 202 von ihnen sind neue Formen. Die Gesamtzahl der von uns mitgebrachten Arten steigt dadurch auf 2785, die der bei der Gauss-Station gefundenen Arten auf 917 und die der neu beschriebenen auf 1043, so daß mehr als ein Drittel der vom Gauss gesammelten Arten neu für die Wissenschaft ist.

Professor Dr. L. Böhmig stellt eine neue Familie und Gattung der rhabdocoelen Turbellarien mit 3 Arten von der Gauss-Station auf und beschreibt von dort eine andere schon bekannte Gattung mit einer neuen Art. Zwei weitere neue Arten dieser Gattung wurden bei Kerguelen gefunden. Über die beiden von Kerguelen mitgebrachten Tricladenarten, die durch frühere Untersuchungen desselben Autors schon bekannt waren, werden ergänzende Mitteilungen gemacht, die besonders die Kokonbildung und Färbung der Tiere betreffen.

Die monaxonen Kieselschwämme, welche Dr. E. Hentschel bearbeitete, bilden die Hauptmasse der gesammelten Schwämme und geben zusammen mit der Ausbeute anderer Expeditionen eine gute Vorstellung von dem Artenreichtum und der reichen Varietätenbildung in der Antarktis. Die Verbreitung antarktischer Arten läßt sich bis in die Subantarktis, bis zur chilenischen Küste und zur La Plata-Mündung verfolgen. Bipolare Formen wurden auch festgestellt, bedürfen aber noch der Bestätigung. 4 Gattungen und 4 Arten von Hornschwämmen, nur eine davon aus der Antarktis, bieten wenig Neues.

Professor H. Simroth untersuchte die als *Macgillivraya* bekannten Gastropodenlarven, die hier zum ersten Male aus dem Indischen Ozean nachgewiesen wurden, und die erst von der Valdivia entdeckte *Limacosphaera*, die ihr Verbreitungszentrum in der Antarktis zu haben scheint, und erörtert die Beziehungen dieser beiden abweichendsten Gastropodenlarven zueinander, zu anderen Larven und zu erwachsenen Formen.

Die mit der Beschreibung der bei der Gauss-Station und bei Kerguelen gesammelten Arten

begonnene Bearbeitung der Fische wird hier von Dr. Pappenheim fortgesetzt. Als wichtige Ergebnisse sind zu nennen: der Nachweis des nächtlichen Aufsteigens vieler der sogenannten Tiefseefische an die Oberfläche bis zu 10 und 20 m und die Ausbreitung mancher Arten über sehr weite Gebiete. Ferner zeigt die Entdeckung interessanter neuer Formen, wie lückenhaft die bisherige Kenntnis der besseren Schwimmer in den intermediären Wasserschichten noch ist und die Notwendigkeit neuer Expeditionen zur Erforschung derselben mit größeren Netzen. Endlich wurde das Vorkommen bunt zusammengesetzter Schwärme großer Leptocephaliden, der Larven aalartiger Fische, in oberflächlichen Schichten nachgewiesen.

Den Abschluß der Fische bilden die Untersuchungen von Dr. M. Lampe über die an den Küsten der warmen Meere und bei Oberflächenfängen gelegentlich gefundenen Arten. Die reiche Sammlung, welche Vertreter von 65 Gattungen enthielt, ergab nur eine einzige neue Art, einen durch auffallende Flossenfärbung charakterisierten, fliegenden Fisch (Exocoetus gaussianus). Zahlreiche Jungfische von Exocoetus, die kleinsten von 7 mm Länge, ließen die Entwicklung und Ausfärbung der Flossen dieser fliegenden Fische verfolgen. Andere Jungfische, die noch nicht erkannt werden konnten, wurden beschrieben und abgebildet, um zur Fortsetzung der durch die Arbeiten Ehrenbaums besonders für die nordischen Meere schon weit durchgeführten Feststellung der Jugendformen anzuregen.

Professor Dr H. Lenz hatte freundlichst die Bearbeitung der Dekapoden mit Ausschluß der Sergestiden übernommen. Leider war es dem erfahrenen, liebenswürdigen Lübecker Gelehrten nicht vergönnt, die fast fertige Arbeit, der er das größte Interesse entgegenbrachte, und die ihn noch in den letzten Lebensstunden beunruhigte, vollenden zu können. In pietätvoller Weise brachte Herr K. Strunck, sein langjähriger Assistent, dann das Werk zum Abschluß. Abgesehen von der Beschreibung einer Anzahl bisher unbekannter Arten und von kritischen Bemerkungen zur Unterscheidung der bekannten, bringt dasselbe besonders eine wesentliche Erweiterung unserer Kenntnis von der Verbreitung der pelagischen Tiefenfauna.

Unter den 16 Arten von Sergestiden wurde von Dr. G. Illig nur eine neue Art gefunden. Seine Untersuchungen geben Aufschluß über manche Abänderungen der Tiere im Verlauf der postembryonalen Entwicklung, die die Bestimmung erschweren und zur Aufstellung überflüssiger Arten geführt hatten.

Die nach altem Brauch unter dem Namen Schizopoden zusammengefaßten Mysidaceen und Euphausiaceen, die im Bau jedoch keine so nahe Verwandtschaft zeigen, wie sie früher angenommen wurde, werden von Professor C. Zimmer behandelt. Während unter den Mysideen noch 9 neue Arten gefunden wurden, erwiesen sich die Euphausiden alle als bekannt, obwohl 41 von den 54 im durchfahrenem Gebiet beobachteten Arten gesammelt waren. Es zeigt dieses Verhältnis, daß die Formenfülle der pelagischen Fauna nicht unerschöpflich ist, da wir bereits von Pteropoden, Sagitten, Salpen, Doliolen und Pyrosomen Ähnliches berichten können. Unter der Mysideen wurden keine bipolaren Arten, dagegen 7 bipolare Gattungen gefunden, während von den Euphausiden eine Gattung und eine Art als bipolar verbreitet bezeichnet werden kann.

Die Bearbeitung der marinen Isopoden ergab eine weit reichere Zahl antarktischer

Arten, als nach den früheren Berichten zu erwarten war, und viele neue, sonst nicht im Süden beobachtete, merkwürdige Formen mit großer Individuenzahl, die auffallende Beziehungen zu nordischen Arten aufweisen. Eine mannigfaltige Schar von Isopoden bevölkert den Boden des südlichen Eismeeres, wie es Beddard bereits nach der Ausbeute des Challenger vermutete. Ergänzende Beobachtungen über die Isopodenfauna des Kaplandes lassen Beziehungen dieses Gebiets zur Subantarktis, solche von Kerguelen Zusammenhang mit der Antarktis selbst erkennen. Aus allem geht hervor, daß die Isopoden im eisigen Süden, an den Küsten sowohl wie in der Tiefsee, ähnlich wie im hohen Norden eine bedeutende Rolle spielen.

Dr. H. Kluge berichtet über die erste Hälfte der Bryozoen, die Familien Actidae, Cellularidae, Bicellaridae, Farciminaridae, Flustridae, Membraniporidae und Cribrilinidae, welche allein 84 Arten und Varietäten umfaßt, von denen 47 neu sind. Die meisten stammen von der Gauss-Station, so daß sich hieraus schon der große Reichtum an Bryozoen in der Antarktis erkennen läßt, welche in Ermangelung stammbildender Pflanzen zusammen mit Hydroiden, Alcyonarien und Spongien dichte Rasen am Meeresgrunde bilden und für bewegliche Tiere als Kletterbäumchen dienen, für festsitzende aber Wohngelegenheit und Schutz für Verschlämmung bieten.

Auch diese Berichte ergeben demnach wieder manche Ausblicke von allgemeinem Interesse, die dem Bearbeiter besondere Freude machen, aber ihn kaum für die große Mühe, welche die Untersuchung der einzelnen, zahlreichen Individuen und ihrer Organe erfordert, entschädigen können. Darum gebührt den Herren Mitarbeitern, deren Sorgfalt und Ausdauer das Zustandekommen dieses Bandes ermöglichten, unsere aufrichtige Anerkennung und herzlicher Dank.

Berlin, im August 1914.

E. Vanhöffen.

DIE RHABDOCOELEN TURBELLARIEN UND TRICLADEN

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901—1903

VON

Prof. Dr. LUDWIG BÖHMIG
(GRAZ)

MARINE BIOLOGICAL WOODS HO LIBRAR MASS

MIT TAFEL I—III
UND 4 ABBILDUNGEN IM TEXT.

Die vorliegende Schrift behandelt nur die von der Expedition erbeuteten rhabdocoelen und alloeocoelen Turbellarien sowie die Tricladen, die Polycladen sollen von anderer Seite bearbeitet werden.

Das der Individuenzahl nach spärliche Rhabdocoelidenmaterial ist verhältnismäßig sehr reich an Arten, die den Genera *Hypoblepharina n. g.* und *Plagiostomum* O. Schm. angehören; die in viel größerer Individuenzahl vorhandenen Tricladen sind dagegen nur durch zwei, dem Genus *Procerodes* Girard (*Gunda* O. Schm.) angehörige Spezies vertreten.

I. Rhabdocoelida.

Ordnung Rhabdocoela.

Die Ordnung der *Rhabdocoela* ist nur durch das Genus *Hypoblepharina* n. g., Fam. *Hypoblepharinidae* n. fam. repräsentiert. Die Bewimperung des Körpers ist bei den Angehörigen dieses Genus auf die Ventralseite beschränkt und nur bei *H. truncata* ist auch die vordere Körperspitze mit Cilien versehen. Der Mund liegt am Vorderende, terminal oder fast terminal (Fig. 1, Taf. I), der Schlundkopf, ein Pharynx doliiformis, ist von mäßiger Größe, der Darm besitzt eine sackförmige Gestalt. Die beiden kompakten Hoden sowie die beiden Ovarien gehören der hinteren Körperhälfte an; die Geschlechtsöffnung ist der hinteren Körperspitze sehr genähert. Der außerordentlich lange Ductus ejaculatorius enthält einen mehr weniger komplizierten Apparat, den ich das Kopulationsrohr nennen will, und mündet ventral von dem Ausführungsgange der Bursa copulatrix (Vagina) in das Atrium genitale commune (Fig. 9, Taf. I). Unter dem Ausspritzungskanale liegt das Atrium genitale femininum. Augen, Wimpergrübchen sowie Statocysten fehlen. Da sich dieses Genus in keine der vorhandenen Familien einfügen läßt, erweist sich die Aufstellung der obengenannten Familie als nötig, die Familiencharaktere sind vor der Hand die des Genus.

Die zwölf vorhandenen, zum Teil, wie mir scheint, nicht vollständig geschlechtsreifen, zum Teil wenig günstig erhaltenen Individuen gehören wenigstens drei Arten an: *H. vanhöffeni*, *H. truncata* und *H. difficilis*. Im konservierten Zustande sind die drei Arten, deren Größe zwischen ½ mm und 1,1 mm bei einer maximalen Breite von $^1/_3$ mm und $^3/_4$ mm schwankt, äußerlich gar nicht (*H. vanhöffeni* und *H. difficilis*) oder doch nur schwierig voneinander zu unterscheiden, die Bestimmung erfordert ein eingehendes Studium des kompliziert gestalteten Kopulationsapparates.

Der nicht pigmentierte, weißlichgraue, drehrunde, bei manchen Individuen auch etwas abgeplattete Körper ist im allgemeinen von ovaler Gestalt; die größte Breite erreicht er in der Körpermitte und verjüngt sich etwas gegen die beiden Körperenden; abgerundet erwiesen sich beide bei *H. vanhöffeni* und *difficilis*, abgestutzt war das vordere bei *H. truncata*.

Epithel. Wie schon oben betont wurde, ist die Bewimperung auf die Ventralseite beschränkt. Am breitesten ist die bewimperte Zone bei *H. vanhöffeni*, die Breite des Körpers und der Wimperzone zeigen bei dieser Form die geringsten Differenzen, die aber an den verschiedenen Stellen des Körpers gewissen Schwankungen unterliegen, wie die Tabelle I zeigt:

Breite des Körpers in der Höhe des Gehirns	292 μ,	Breite der Wimperfläche ..	279 μ
„ „ „ direkt hinter dem Pharynx ...	387 μ,	„ „ „	344 μ
„ „ „ in der Mitte	454 μ,	„ „ „	387 μ
„ „ „ am Beginn der Ovarien	494 μ,	„ „ „	430 μ
„ „ „ am Ende der Ovarien	473 μ,	„ „ „	387 μ
„ „ „ am Genitalporus	266 μ,	„ „ „	236 μ

Vor dem Gehirn waren genaue Messungen nicht möglich, da das Epithel teilweise fehlte, doch dürfte hier die Bewimperung, die sich bis zum Munde erstreckt, die Breite des Körpers erreichen.

Eine gleichmäßige Ausdehnung in querer Richtung zeigt die wimpernde Fläche bei *H. difficilis*, sie betrug bei den untersuchten Exemplaren ca. 160 μ, bei einem maximalen Durchmesser des Körpers von 375 μ; nur gegen das Vorderende nahm sie bis auf 182 μ zu, so daß sie hier und am Hinterende in Anbetracht der Verschmälerung des Körpers der Breite desselben gleichkam. *H. truncata* nimmt eine Mittelstellung zwischen den beiden obengenannten Arten ein, wie aus Tabelle II ersichtlich ist.:

Breite des Körpers direkt hinter dem Pharynx ...	273 μ,	Breite der Wimperfläche...	250 μ
„ „ „ in der Mitte	376 μ,	„ „ „	250 μ
„ „ „ am Beginn der Ovarien	342 μ,	„ „ „	228 μ
„ „ „ am Ende der Ovarien	265 μ,	„ „ „	171 μ
„ „ „ am Genitalporus	175 μ,	„ „ „	134 μ

Im Bereiche des Pharynx dehnt sich bei dieser Art die Wimperzone auf die lateralen Partien des Körpers aus und erreicht die Rückenfläche kurz vor der Körperspitze, so daß diese im Gegensatze zu den andern Arten vollständig bewimpert ist (Fig. 1, Taf. I). Die größte Differenz zwischen der Breite des Körpers und der Wimperzone besteht mithin bei *H. difficilis*, sie beträgt hier 215 μ, bei *H. truncata* sinkt sie auf 126 μ, auf 86 μ bezw. 58 μ bei *H. vanhöffeni*.

An den lateralen Flächen sowie auf dem Rücken begegnen wir an Stelle der ca. 6,40 μ langen Cilien einer 2,56 μ bis 7,60 μ, durchschnittlich 5,1 μ dicken Cuticula, die wenigstens bei *H. difficilis* eine Differenzierung in zwei Schichten erkennen läßt; die äußere Schicht ist sehr dünn und färbt sich mit Hämatoxylin intensiv blau, die innere, dickere nimmt Farbstoffe in geringerem Maße an.

Die Epithelzellen der ventralen Seite sind im allgemeinen sehr platt, ihre Höhe beträgt 1,28 μ bis 2,56 μ, und nur am Vorderende, besonders in der Gegend der Mundöffnung, erreichen sie eine solche von 4,48 μ bis 6,40 μ. Das cilienlose Epithel ist im allgemeinen höher als das cilientragende, es mißt samt Cuticula 6,4—12,8 μ; seine größte Höhe bei geringster Dicke der Cuticula erreicht es nahe der Berührungsstelle der beiden sich scharf voneinander abgrenzenden Epithelformen.

Die im Umriß polygonalen und, wie Flächenschnitte lehren, durch Plasmabrücken verbundenen Epithelzellen ließen nur bei *H. vanhöffeni* und *difficilis* deutlich auf dem Rücken und an den lateralen Flächen, weniger gut auf der Ventralseite, jene bei den *Allococoela holocoela* weitver-

breitete Struktur erkennen, die seinerzeit von mir [1]) eingehend geschildert wurde. Das Plasma macht zumeist den Eindruck, als sei es aus kleinen Säulchen zusammengesetzt, die durch eine weniger dichte und weniger färbbare Substanz voneinander getrennt werden; zuweilen erscheint es auch vakuolisiert; ein fast homogenes Aussehen zeigte es bei *H. truncata*, und hier ist auch stellenweise die Grenze zwischen ihm und der Cuticula schwierig festzustellen.

Im lateralen und dorsalen Epithel finden sich bei *H. vanhöffeni*, allerdings in geringer Zahl, homogen erscheinende, gelblich gefärbte, ovale oder eiförmige, an beiden Enden abgerundete, ca. 2,56—3,24 μ breite Rhabditen, die etwas höher sind als die Plasmaschichte der Zellen und infolgedessen ein wenig in die Cuticula ragen. Anderer Art sind augenscheinlich die Einlagerungen, die bei *H. difficilis* oft dicht gedrängt in den Epithelzellen der seitlichen Partien des Körpers, besonders in der Nähe des Flimmerepithels, anzutreffen sind. Es handelt sich hier um meist ovale, seltener rundliche Körper von 6,4—10.24 μ D.; an ihrer distalen Fläche sind sie mit einer kleinen Spitze ausgestattet, die mehr weniger tief in die Cuticula eindringt und diese des öfteren zu durchbohren scheint; ihre Färbbarkeit ist eine geringe, zumeist nehmen sie einen leicht roten Ton bei Tinktion mit Hämatoxylin-Eosin-Färbung an. Gewöhnlich sind diese scharf konturierten Gebilde von homogener Beschaffenheit, ab und zu umschließen sie einige kleine Vakuolen. Ob die cyanophilen feinen Körnchen, die ich hin und wieder an ihnen wahrnahm, in sie eingebettet sind oder ihnen nur anliegen, vermochte ich nicht zu entscheiden. Kerne scheinen ihnen zu fehlen, wären solche sicher nachweisbar, so läge es nahe, in diesen Gebilden Drüsen zu sehen, so bleibt ihre Natur zweifelhaft.

Die Größe der Kerne entspricht im allgemeinen der Höhe des Epithels; sie sind von rundlicher oder eiförmiger Gestalt da, wo die Plasmaschicht des Epithels gut ausgebildet ist, platt und linsenförmig an den andern Stellen. Recht auffallend sind die allerdings nicht ganz konstanten, aber doch recht häufig zu beobachtenden Verschiedenheiten in der Färbung der Kerne des cilientragenden und des cilienlosen Epithels bei *H. truncata* und *difficilis*; die des cilientragenden tingierten sich konstant blau, die des cilienlosen zumeist tief rot; ein Kerngerüst und Kernkörperchen waren bei den ersteren, nie aber bei den letzteren erkennbar, sie machen hier den Eindruck degenerierender Kerne.

Die nur 1,28 μ dicke, infolge ihrer starken Tinktionsfähigkeit mit Hämatoxylin scharf hervortretende Basalmembran hängt mit dem cilientragenden Epithel viel fester zusammen als mit dem übrigen; dieses ist fast stets abgehoben, und häufig fehlte es infolge des losen Zusammenhanges ganz.

Der Hautmuskelschlauch besteht aus Ring- und Längsfasern, Diagonalfasern fehlen sämtlichen Arten; von den beiden Schichten sind die Längsfasern stärker ausgebildet als die zirkulären, doch zeichnen auch sie sich nicht durch besondere Mächtigkeit aus, und da die Körper- oder dorsoventralen Muskeln wenig entwickelt sind, können die Tiere im allgemeinen als muskelschwach bezeichnet werden.

Das mesenchymatöse Gewebe ist nur in geringer Menge vorhanden; in etwas reicherer Anhäufung findet es sich zwischen Hautmuskelschlauch und Darm (Fig. 3 mes, Taf. I), fernerhin

[1]) Böhmig, L., Untersuchungen über rhabdocoele Turbellarien. II. Plagiostomina und Cylindrostomina v. Graff. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie Bd. 51, 1890, S. 180, 181.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

am Vorderende, besonders bei *H. difficilis* und in der Umgebung des Kopulationsapparates. Es zeigt eine faserige Struktur und läßt stellenweise schärfer ausgeprägte, spindelförmige und sternförmige Zellen, deren Ausläufer anastomosieren, erkennen; ob die in dem Gewebe vorhandenen Lückenräume als intra- oder interzelluläre zu bezeichnen sind, mag dahingestellt bleiben. Bei allen drei Arten sind überdies vereinzelte oder kleine Gruppen bildende, in den Lücken des Mesenchyms oder zwischen diesem und den verschiedenen Organen liegende Zellen anzutreffen, die sich durch schärfere Konturierung und intensiveres Färbevermögen (Fig. 3 erz, Taf. 1) von den Mesenchymzellen unterscheiden; ich bezeichne sie als indifferente oder Ersatzzellen und glaube annehmen zu dürfen, daß sie an die Stelle zugrunde gehender Zellen (Drüsenzellen, Darmzellen) treten.

Durch einen beträchtlichen Reichtum an cyanophilen Drüsen sind *H. vanhöffeni* und *H. truncata* ausgezeichnet, bei der erstgenannten Art gehören sie neben den Eizellen zu den größten zelligen Elementen des Körpers. Es lassen sich bei sämtlichen Arten drei Gruppen unterscheiden: die Zellen der ersten und größten Gruppe liegen vornehmlich in der Umgebung des Pharynx, sie münden an der vorderen Körperspitze aus (Fig. 1 cydr [1], Taf. 1); die der zweiten liegen im hinteren Körperende (cydr [2]), und zur dritten rechne ich alle zwischen den beiden genannten befindlichen; die Drüsenkörper der letztgenannten Gruppe liegen hauptsächlich in den lateralen und ventralen Partien des Körpers, sie münden vornehmlich im Bereiche der Wimperzone, aber auch seitlich von dieser nach außen. Arm an Drüsen ist die Rückenfläche.

Verdauungsapparat. Die terminal gelegene (*H. vanhöffeni*, *H. truncata*) oder ein wenig gegen die Rückenfläche (*H. difficilis*) verschobene Mundöffnung führt in eine becherförmige Pharyngealtasche von geringer Größe. Die Länge des Schlundkopfes verhält sich zur Körperlänge wie 1 : 5 bis 1 : 6; die Durchschnittsmaße des Pharynx betragen für *H. vanhöffeni*: Länge 165 μ, Breite 130 μ, Höhe 155 μ, für *H. truncata*: Länge 160 μ, Breite 120 μ, Höhe 110 μ, und für *H. difficilis*: Länge 135 μ, Breite 130 μ, Höhe 130 μ. Die Anordnung der Muskelschichten ist die eines typischen Ph. doliiformis, es folgen von außen nach innen Längsmuskeln, Ringmuskeln — Längsmuskeln, Ringmuskeln (Fig. 1 ph, Taf. 1), von diesen sind die beiden inneren Schichten erheblich stärker entwickelt als die äußeren; im vorderen Teile des Schlundkopfes stehen die Radiärmuskeln dicht gedrängt, loser im hinteren, da sich hier zwischen ihnen relativ große, birnenförmige, zyanophile und, wenigstens bei *H. truncata* und *H. difficilis*, auch erythrophile Drüsenzellen vorfinden, von denen sich die ersteren am Pharynxmunde in die Pharyngealtasche (pht) öffnen, während die letzteren ihr Sekret in das Pharynxlumen ergießen. Die hintere Pharynxöffnung ist von einem Kranze ansehnlicher, birnenförmiger Zellen (kr), die von Wahl [1]) bei Dalyelliiden als „Kropf" bezeichnet werden, umgeben; eine jede von ihnen entsendet einen langen, plattenförmigen Fortsatz bis zum Pharynxmunde, und es bilden diese Zellen samt den Fortsätzen, wie ebenfalls Wahl nachwies, das Pharynxepithel. Die das Lumen auskleidenden Teile dieses Epithels enthalten bei *H. difficilis* und *H. truncata* 2,56—5,12 μ messende eosinophile Kügelchen, die höchst wahrscheinlich das Sekret der früher erwähnten erythrophilen Pharynxdrüsen sind, wenigstens vermochte ich die Ausführgänge dieser Drüsen bis an die Epithelleisten zu verfolgen.

[1]) Wahl, B., Untersuchungen über den Bau der parasitischen Turbellarien aus der Familie der Dalyelliiden (Vorticiden) I. Teil. Die Genera *Anoplodium*, *Graffilla* und *Paravortex*. Sitzungsberichte d. Kais. Akademie d. Wissensch. in Wien. Math.-naturw. Kl., Bd. CXV, Abt. I. 1906. Wien. Hölder.

Einen sehr deutlich entwickelten sog. „Saum" (phs) [1]) besitzt der Pharynx von *H. truncata*, etwas weniger gut ausgebildet ist er bei *H. difficilis*, recht schwach entwickelt dagegen bei *H. vanhöffeni*. Bei den beiden erstgenannten Formen trägt der Saum nächst der Pharynxöffnung einen Besatz ca. 6,40 μ langer, relativ dicker Cilien, bei *H. vanhöffeni* habe ich nur Spuren von solchen auffinden können. Bei *H. difficilis* liegt in der Nähe des Pharynxmundes, etwa 46 μ von ihm entfernt, ein wohlentwickelter Nervenring; seine Verbindung mit dem Gehirn vermochte ich jedoch nicht zu eruieren. Zwischen „Kropf" und Darm ist bei *H. vanhöffeni* ein kurzer, trichterförmiger Oesophagus eingeschaltet, dessen Epithel aus kolbenförmigen, wenig färbbaren, leicht vakuolisierten Zellen besteht; bei den beiden andern habe ich mich nicht mit Sicherheit von dem Vorhandensein eines solchen Verbindungsstückes überzeugen können.

Der sackförmige Darm erstreckt sich bei allen Arten vom Pharynx, diesen in seiner hintersten Partie sogar ein wenig umgebend, bis fast zur hinteren Körperspitze (Fig. 1 d, d [1], Taf. I), seitlich reicht er bis fast direkt an den Hautmuskelschlauch resp. die Zone der Hautdrüsen; die Gonaden (Fig. 6, Taf. I) sowie der Kopulationsapparat sind stellenweise förmlich in ihn eingebettet und nur durch dünne Mesenchymschichten von ihm getrennt, oder es findet eine direkte Berührung statt.

Die histologischen Bilder, die der Darm bietet, sind etwas verschiedene. Bei zwei der zu *H. vanhöffeni* gezogenen Individuen, die ich mit A bezeichnen will, wird die Hauptmasse des Darmes aus verschieden großen und verschieden gefärbten Körnern und Schollen gebildet, zwischen denen in mäßig reicher Zahl die Reste von Zellen, d. h. Kerne, umgeben von einer mehr weniger großen Menge Plasma, gelegen sind. Zellgrenzen lassen sich mit Sicherheit nicht feststellen, ein deutliches Darmlumen fehlt. Ein ganz anderes, höchst auffallendes Aussehen zeigte ein drittes Exemplar (B) dieser Art. Auf die zentralen und ventralen Partien läßt sich auch bei diesem die oben gegebene Beschreibung anwenden, die dorsalen und lateralen dagegen bestehen aus rundlichen, ovalen, oft auch beutelartigen Bezirken, die vollständig oder teilweise durch scharfe, membranartige Konturen (meb) gegeneinander abgegrenzt werden (Fig. 2, Taf. I). Das Plasma dieser Bezirke ist von mäßig feinkörniger Beschaffenheit, ab und zu leicht vakuolisiert, und stellenweise enthält es auch kleine, eosinophile Einschlüsse; ein jeder solcher Bezirk umschließt für gewöhnlich einen Kern (n), seltener sind deren zwei vorhanden, und fernerhin einen oder zwei schmutziggelbliche, zuweilen auch schwarze, opake Körper (glk) von rundlicher, ovaler, nierenförmiger oder auch etwas unregelmäßiger Gestalt.

Die Größe der Kerne variiert zwischen 6,4 und 10,2 μ, die der opaken oder gelben Körper zwischen 8,96 und 12,8 μ; diese sind fast stets größer als die meist in ihrer Nähe befindlichen Kerne, die gewöhnlich einen blassen, relativ großen Nucleolus (2,56—5,12 μ D.) umschließen. Auf den ersten Blick könnte man geneigt sein, diese Partien des Darmes für Dotterstöcke zu halten (vgl. auch Fig. 1 d[1], Taf. I), daß dem aber nicht so ist, zeigen die Übergänge, die sich zwischen den zentralen und dorsolateralen Gebieten vorfinden, und dann weiterhin das vollständige Fehlen derselben bei den beiden Individuen A. Es läßt sich auf das deutlichste erkennen, daß sie einem Zerfalle unterliegen, und daß hierbei gröbere Körner und Schollen in dem Plasma auftreten (Fig. 2**,

[1]) Bronn, Klassen u. Ordnungen d. Tierreichs, Bd. IV. Vermes. Ab. I, c.: Turbellaria. Acoela u. Rhabdocoela. 1904—1908. Leipzig, Winter. S. 2106.

Taf. I). Die opaken Körner (glk) verschwinden, sie werden zunächst durchscheinender und lösen sich, wie es scheint, schließlich auf; in den ventralen und zentralen Teilen des Darmes sind sie wenigstens, wenn auch nicht ganz verschwunden, so doch äußerst spärlich. Welche Bedeutung diese Gebilde besitzen, vermag ich nicht zu sagen, es können Reservestoffe aber auch Exkretionsprodukte sein.

Es war mir lange Zeit zweifelhaft, ob diese Bezirke als Zellen aufzufassen seien, ich glaube aber, sie als solche in Anspruch nehmen zu dürfen. In der Umgebung des Darmes fand ich, besonders dorsal sowie lateral, weniger häufig ventral, vereinzelte Zellen oder Gruppen von Zellen (Fig. 3 erz, Taf. I), die sich durch scharfe Konturierung, durch intensive Färbung ihres feinkörnigen Plasmaleibes sowie durch die bedeutende Tinktionsfähigkeit der Kerne leicht von den blassen Mesenchymzellen unterscheiden ließen. Zuweilen keilten sich diese Zellen förmlich zwischen typische Darmzellen, die opake Körper enthielten, ein, und hin und wieder begegnete ich auch Zellen, die als Zwischenstufen gelten konnten; ich glaube, wir haben es mit Ersatzzellen für zugrunde gehende Darmzellen zu tun oder allgemeiner, mit Rücksicht auf das früher Gesagte, mit Zellen, die ein Reservematerial darstellen.

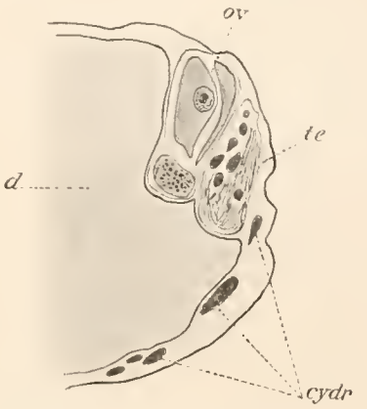
Ein weiteres Exemplar (C) der in Rede stehenden Art schloß sich im großen und ganzen an das mit B bezeichnete an, doch war die Zahl der gelben Körper eine erheblich geringere, so daß es in dieser Beziehung zwischen den Individuen A und B vermittelte.

Im wesentlichen zeigen den gleichen Bau des Darmes, wie wir ihn bei B kennen lernten, auch *H. truncata* (Fig. 1 d, d^1, Taf. I) und *H. difficilis*, die Verschiedenheiten sind geringfügige, es mögen nur einige *H. difficilis* betreffende Besonderheiten Erwähnung finden. Hinter dem Pharynx setzte sich das Darmepithel bei *H. difficilis* aus langgestreckten, keulenförmigen, zum Teil schmalen und unscharf abgegrenzten, von eosinophilen Körnern erfüllten Zellen zusammen; die gelben oder auch schwarzbraunen Schollen fehlten nicht ganz, waren aber selten. Weiter rückwärts besaß der Darm ein weites Lumen, das eine sehr feinkörnige, von großen Vacuolen durchsetzte Masse, in der auch Reste von Zellen enthalten waren, umschloß. Die auf der ventralen Seite sehr reduzierte Darmwand bot in ihren dorsalen und lateralen Partien dasselbe Bild, wie es oben für *H. vanhöffeni* B. geschildert wurde: scharf umrissene Bezirke mit gelben Körpern. Im Bereiche des Copulationsapparates war danu der Eindruck der gleiche wieder wie in der Pharynxregion. Ein sehr charakteristisches Bild in bezug auf den Darm bietet der in Fig. 1, Taf. I dargestellte Längsschnitt durch *H. truncata*; die mit d^1 bezeichneten dorsalen Partien lassen deutlich die scharf umschriebenen, opake Körner enthaltenden Zellen, die auf den ersten Blick mehr Dotterstockdurchschnitten als Teilen des Darmes ähneln, erkennen; in den zentralen und ventralen (d) fehlen dagegen Abgrenzungen, die opaken Körper sind selten, nur ab und zu ist ein solcher zu finden.

Nach den Exkretionsorganen habe ich vergeblich gefahndet.

Das Gehirn liegt über dem Schlundkopfe (Fig. 1 gl, Taf. I), nahe dem sogenannten Kropfe, und ist von etwa plattenförmiger Gestalt. Seine vordersten, durch einen ziemlich tiefen Einschnitt voneinander getrennten Partien grenzen sich, soviel ich zu erkennen vermochte, durch eine seichte, dorsale Furche von der hinteren Partie ab und bilden zwei besonders zellenreiche Lappen, aus denen ein Paar starker, nach vorn und ventralwärts gerichteter Nerven hervorgeht. Sie spalten sich in eine Anzahl von Ästen, welche das Vorderende, besonders auch die Umgebung der Mundöffnung,

innervieren und entsprechen allem Anscheine nach den Nerven „vn 1-3“ und vielleicht auch „ventrn“ der Eumesostominen [1]). Es ist jedoch hervorzuheben, daß diese Nerven nicht nur in den vordersten Partien des Gehirns wurzeln, sondern auch Faserzüge aus den hinteren erhalten. Aus den lateralen Teilen der letzteren gehen die mächtigen ventralen Längsstämme hervor, und dicht vor diesen verläßt jederseits ein Nerv das Gehirn, der sich direkt der Körperwand zuwendet und seiner Lage nach als Lateralnerv bezeichnet werden kann; den weiteren Verlauf der Lateralnerven vermochte ich nicht zu verfolgen, obwohl es sich um recht kräftige Faserzüge handelt. Ob diese Nerven den lateralen Nerven „ln“ der Eumesostominen zu homologisieren sind, ist mir nicht möglich zu entscheiden. Aus den dorsolateralen Teilen des Gehirns entspringt ein Paar starker Nerven, die, schräg aufsteigend, zur Rückenfläche ziehen und eine Strecke weit caudalwärts verfolgt werden konnten; an der Homologie dieser und der dorsolateralen „dln“ der Eumesostominen sowie der entsprechenden Nerven bei andern Rhabdocoelen [2]) — und dies gilt auch für die früher genannten Nerven — zweifle ich nicht. Endlich habe ich noch eines Paares dünner Nerven Erwähnung zu tun, die von der ventralen Gehirnfläche ausgehen und sich dicht dem Pharynx anlegen; ob sie wirklich in diesen eindringen, das gelang mir allerdings nicht festzustellen.



Textfigur 1. Querschnitt durch **H. vanhöffeni** am Beginne des letzten Körperdrittels. S. Obj. III Ok. 0. Buchstabenbezeichnung siehe Tafelerklärung.

Augen, statische Organe sowie Wimpergrübchen fehlen.

Genitalapparat. Die Hoden und Ovarien liegen bei *H. truncata* und *H. difficilis* in der vorderen Hälfte des letzten Körperdrittels, weiter nach vorn erstrecken sich die Gonaden von *H. vanhöffeni*, doch gehört auch hier die Hauptmasse dem letzten Drittel an. Die Ovarien und Hoden einer jeden Körperhälfte berühren sich, nur durch eine dünne Mesenchymschicht voneinander getrennt, zuweilen beinahe in ganzer Ausdehnung, im allgemeinen beginnen die letzteren jedoch vor den Ovarien, enden aber früher als diese, so daß die Berührungsfläche wenig ausgedehnt ist; in einem Falle betrug sie auf der einen Seite bei *H. difficilis* nur 18 μ; die Hoden (Textfig. 1, te) haben eine laterale Lage, die Ovarien (ov) dementsprechend eine mehr mediale, die einen wie die andern gehören aber der dorsalen Körperhälfte an, wenn sich auch die letzteren insbesondere ziemlich tief in die ventrale einsenken können.

Die kompakten, sack- oder birnenförmigen Hoden von *H. vanhöffeni* sind bis 250 μ lang, 90 μ breit und 160 μ hoch. Stellenweise fand ich sie von einer dünnen Membran umhüllt, die ca. 11,5 μ lange, 2.56 μ dicke Kerne enthielt; ihre platte Form läßt die Unterscheidung von Mesenchymkernen leicht zu. Die Größe der in den Hoden befindlichen Zellen variierte zwischen 7,68 und 38,4 μ, 6,4 bis 19.2 μ maßen die Kerne, 1,9 bis 6,4 μ die Kernkörperchen. Die Zahl der Zellen war bei den vorliegenden Exemplaren eine relativ geringe (Fig. 4 spz, Taf. I), wahrscheinlich standen die Tiere am Ende der Samenbildung; der größte Teil der Hoden war erfüllt von den fadenförmigen Spermien

[1]) Luther, A., Die Eumesostominen. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie Bd. 77, S. 66—78.

[2]) Bronn, Klassen und Ordnungen des Tierreichs. Bd. IV. Vermes. Ab. I. c.: Turbellaria. Acoela u. Rhabdocoela. 1904—1908. Leipzig, Winter. S. 2165—2180.

(sp) und Spermienbündeln sowie von eigentümlichen birnenförmigen, häufig mit einem langen Stiel versehenen Gebilden (Fig. 4 cy, Taf. I), die entweder von Plasma umhüllt waren oder einen kappenartigen Aufsatz (pl) von solchem trugen, seltener waren sie ganz frei davon. Diese Körper, von denen der in Fig. 5, Taf. I abgebildete der Plasmakappe entbehrte, haben ohne Stiel eine Länge von 13,68 bis 27,96 μ bei einer Breite von 11,4 bis 15,96 μ, während der einem Samenfaden sehr ähnliche, von einem solchen oft kaum zu unterscheidende, leicht gewellte Stiel bei einem Querdurchmesser von 2,28 μ eine Länge von 68 μ, vielleicht auch darüber erreicht. Sie bestehen aus einer homogenen Substanz, die sich entweder mit Eosin gleichmäßig und intensiv rot färbte oder es nahm nur eine periphere Zone oder ein kappenförmiger Teil die rote Farbe an, der übrige Teil zeigte alsdann einen gelblichen Farbton. Da in der den verdickten Teil umhüllenden oder aufsitzenden, oft sehr ansehnlichen Plasmamasse (pl) — der Stiel entbehrt stets einer Plasmahülle — niemals Kerne oder Reste von Kernen enthalten waren, liegt zunächst die Annahme nahe, daß die birnenförmigen Körper auf veränderte Kerne zurückzuführen seien, und mit Rücksicht auf den Umstand, daß zuweilen im Plasma großer Zellen rot gefärbte Partien auftreten, wäre neben dem Kerne auch eine Anteilnahme des Plasmas selbst bei der Bildung nicht ausgeschlossen. Bei dieser Auffassung wären in den birnenförmigen Körpern mithin veränderte, wahrscheinlich in Degeneration befindliche Kerne resp. Zellen zu sehen, denn der Gedanke, daß es sich um eine zweite Form von Spermien handeln könnte, ist wohl ohne weiteres zurückzuweisen. Sehr wohl möglich wäre es aber, daß es sich um Cytophoren handelte, wie solche bei Turbellarien, besonders alloeocoelen Formen, häufig beobachtet und mehr weniger eingehend von v. Graff[1], Jensen[2] und mir[3] beschrieben wurden. Nach Jensens und meiner Auffassung gehen diese Gebilde aus dem Plasma hervor, das bei der Bildung der Spermien keine Verwendung fand, nach v. Graff würde es sich dagegen um achromatische Kernsubstanz handeln.

Die Spermien sind zumeist kranzartig um die Cytophore, wie ich z. B. für *Monoophorum striatum* auf Taf. XVI, Fig. 12 der zitierten Abhandlung dargestellt habe, angeordnet, und in dieser Abbildung erkennt man weiterhin eine Differenzierung der Substanz der Cytophore in eine periphere und zentrale Partie. Eine derartige Gruppierung der Spermien habe ich nun zuweilen auch hier um den Plasmateil der birnenförmigen Körper angetroffen, und ich halte es, wie angedeutet, für nicht ausgeschlossen, daß es sich um allerdings auffallend gestaltete Spermienträger handelt; wahrscheinlicher ist mir allerdings die zuerst erwähnte Auffassung. Die distalen, verjüngten Enden der Hoden setzen sich in die feinen, bei *H. vanhöffeni* 5,12 μ dicken, nur bei einem Individuum deutlich erkannten Vasa deferentia fort, die sich vor der Einmündung in die Samenblase zu einem gemeinsamen Endstücke vereinen (Fig. 7 vd, Taf. I). Ein ähnliches Aussehen wie das geschilderte bieten auch die Hoden von *H. truncata* und *H. difficilis*; die Zahl der Bildungszellen ist jedoch eine größere und die der birnenförmigen Körper eine wesentlich geringere, was wohl darauf hindeutet, daß die Hoden noch nicht jenen weit vorgeschrittenen Grad der Entwicklung erreicht haben wie

[1]) Jensen, O. S., Recherches sur la Spermatogenèse. La spermatogenèse chez Plagiostomum vittatum Leuckart. Archives de Biologie. Vol. IV. Gand 1883. P. 12—37.

[2]) Graff, L. v., Monographie der Turbellarien. I. Rhabdocoelida. Leipzig, Engelmann, 1882. S. 160.

[3]) Böhmig, L., Untersuchungen über rhabdocoele Turbellarien. II. Plagiostomina und Cylindrostomina v. Graff. Zeitschr. für wissensch. Zoologie Bd. 51, 1890.

die von *H. vanhöffeni*. Über die Form der birnenförmigen Körper, die kleiner sind als die der letzterwähnten Art, kann ich keine genaueren Mitteilungen machen, ich begnüge mich zu konstatieren, daß sie vorhanden sind, und daß sie den Eindruck von in Degeneration befindlichen Zellen machen.

Die Hoden beider Spezies sind wesentlich kleiner als die von *H. vanhöffeni*, die von *H. difficilis* waren ca. 48 μ lang. 56 μ breit und 160 μ hoch, für *H. truncata* ergaben sich die Maße 54—84 μ, 56 μ und 137 μ. Die distalen Enden der Hoden gehen hier wie bei *H. vanhöffeni* in die Vasa deferentia über; diese vereinigen sich bei *H. difficilis* alsbald zu einem verhältnismäßig langen, steil gegen die Dorsalseite resp. die Vesicula seminalis aufsteigenden Gange; bei *H. truncata* konnte ich ihren Verlauf nicht verfolgen, doch scheinen sie auch in diesem Falle durch ein gemeinsames Endstück mit der Samenblase in Verbindung zu treten.

Die sackförmigen, in querer Richtung etwas abgeplatteten Ovarien, die bei *H. vanhöffeni* eine Länge von 200—250 μ, bei *H. difficilis* und *truncata* eine solche von 60—80 μ besitzen, zeigen in höherem Maße, als dies auch hinsichtlich der Hoden zu konstatieren ist, oft eine asymmetrische Ausbildung in bezug auf Lage und Größe; so lag z. B. bei *H. difficilis* das eine Ovar seiner Hauptmasse nach vor, das andere neben dem vorderen Teile des Kopulationsapparates, überdies waren sie von ungleicher Größe.

Die einfacheren Bilder bieten die Ovarien von *H. difficilis* und *H. truncata*. Die kleinsten Zellen liegen in den vorderen Partien des Ovars, die größeren, geldrollenartig angeordnet, in den distalen. Die Durchmesser der ansehnlichsten Eizellen betrugen bei *H. difficilis* 57 : 114 μ, der runde Kern maß ca. 34 μ, das Kernkörperchen 8,96 μ; das letztere war häufig vacuolisiert oder aber es enthielt ein scharf umschriebenes, wenig färbbares Korn. Das feinkörnige Plasma der kleineren Zellen färbt sich viel intensiver als das weniger feinkörnige der großen; gröbere Einschlüsse in Form von Körnern und Schollen sind bei diesen Arten nicht häufig anzutreffen.

Eine die Ovarien vollständig umhüllende Tunica propria fehlt, und nur in ihren distalen Partien werden sie von einer mehr weniger scharf ausgebildeten Hülle, die in die Oviducte übergeht, umgeben, sie sind mithin in großer Ausdehnung geradezu in den Darm eingebettet, und an mehreren Stellen schienen die Eizellen kleine, pseudopodienartige Fortsätze in das umgebende Darmgewebe zu entsenden, so daß es oft unmöglich war, eine sichere Grenze zwischen dem Plasma der Eizellen und dem der Darmzellen, die an diesen Stellen gelbe Körner enthielten, zu ziehen; die Nahrung scheint demnach geradezu direkt aus dem Darm aufgesogen zu werden.

Komplizierter liegen die Dinge bei *H. vanhöffeni*. Die Größe der Eizellen variiert hier zwischen 15 und 125 : 161 μ; die Kerne der kleinen Zellen hatten einen Durchmesser von ca. 11,4 μ. die der großen einen solchen von 36,5 μ, die Kernkörperchen maßen 4.6—15,9 μ und zeigten ähnliche Strukturen wie die von *H. difficilis* und *truncata*. Das Plasma der größeren Eizellen enthielt aber im Gegensatze zu dem der beiden oben erwähnten Arten grobe, eosinophile Körner und Schollen, mehr weniger gut erhaltene Kerne, die ihrer Gestalt und Größe nach zuweilen als Darm- und Mesenchymzellenkerne zu erkennen waren, ferner gelbe Körner und Reste von Eizellen. Eine scharfe Abgrenzung gegen den Darm (Fig. 6, Taf. 1) wurde stellenweise ebenso vermißt wie früher. Aus dem Gesagten erhellt, daß von den Eizellen dieser Form andere Zellen direkt aufgenommen und assimiliert werden, überdies scheint aber auch noch dieselbe Art der Aufsaugung von Nährsub-

stanzen stattzuhaben, die oben erwähnt wurde. An andern Stellen bemerkte ich in den Ovarien von *H. vanhöffeni* eiförmige Körper, die, nach den in ihnen vorhandenen Kernen zu urteilen, teils als in Degeneration befindliche Eizellen zu deuten waren (Fig. 6 ovz [1], Tat. I), teils aus einem Zusammenfluß von Darmzellen und jungen Eiern (Abortiveiern) hervorgegangen zu sein schienen (ovz [2]) und allem Anscheine nach einem weiteren Zerfall unterliegen und Körnermassen bilden, die ebenfalls als Nahrung Verwendung finden dürften.

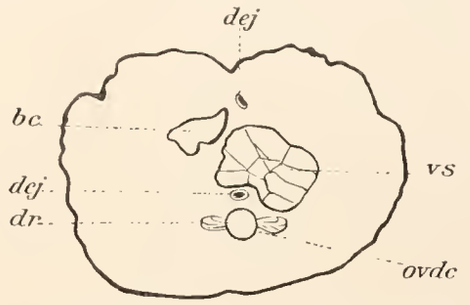
Zu einer eingehenderen Untersuchung dieser interessanten Verhältnisse hätte es natürlich eines reichen und sehr gut konservierten Materials bedurft, das mir leider nicht zur Verfügung stand.

Das Studium der Kopulationsapparate stieß auf mancherlei Schwierigkeiten, die zum Teil in der geringen Größe, dem nicht immer günstigen Erhaltungszustande und in dem komplizierten Baue begründet waren, zum Teil aber auch darin, daß die vorliegenden Individuen von *H. difficilis* und *H. truncata* sich nicht auf der vollen Höhe der Geschlechtsreife zu befinden scheinen; dieser letztere Umstand entfällt zwar bei *H. vanhöffeni*, hier treten aber bei den einzelnen Individuen kleine Verschiedenheiten auf, die ich nicht vollständig in Übereinstimmung zu bringen vermochte.

Übersichtsbilder der Kopulationsapparate geben die aus Quer- resp. Längsschnitten rekonstruierten Figuren 7, 8 und 9, Taf. I, von denen sich 7 auf *H. vanhöffeni*, 8 auf *H. difficilis* und 9 auf *H. truncata* bezieht. Am eingehendsten konnte ich den Begattungsapparat der erstgenannten Form untersuchen, ich gehe daher bei der Schilderung von diesem aus. An dem nicht sehr geräumigen Atrium genitale lassen sich zwei Abteilungen unterscheiden, ein Atr. gen. commune (Fig. 7 agc, Taf. I) und ein Atr. gen. femininum (agf). Das letztere erstreckt sich rostrad weit über das erstere hinaus, in dessen ventralen Teil es einmündet, es wird daher in seinem distalsten Abschnitte vom Atr. gen. commune überdeckt. Von der dorsalen Seite her öffnet sich in dieses der Ausführgang der Bursa copulatrix (Fig. 18, 19 va, Taf. II), und zwischen beiden, der Einmündungsstelle des Atrium femininum und der des Ausführganges der Bursa copulatrix, springt die Penispapille (p) in das Atrium commune vor, dessen seitliche Partien in zwei keulenförmige Divertikel (Fig. 7 div, Taf. I) ausgezogen sind. Der auf der Penispapille (p) ausmündende Ductus ejaculatorius (dej) zieht weit nach vorn über den übrigen Teil des Kopulationsorgans hinaus, so daß er direkt in das Darmgewebe zu liegen kommt, dann biegt er wiederum nach rückwärts und verläuft, jetzt eine mehr dorsale Lage einnehmend, zur Vesicula seminalis (vs), in deren caudales, über dem Beginne des Atr. g. commune gelegenes Ende er einmündet, wobei er, um zu diesem zu gelangen, meist eine sehr scharfe Biegung gegen die Ventralfläche macht. Die Vasa deferentia (vd) treten mit dem Vorderende der Samenblase in Verbindung, sie öffnen sich in sie von der Ventralseite her. Im Ductus ejaculatorius liegt ein eigentümlicher, aus mehreren stabförmigen Stücken bestehender Apparat, der späterhin genauer geschildert werden wird, ich will ihn mit dem Namen „Kopulationsrohr" belegen; ich weiß nicht, aus was für einer Substanz er besteht, jedenfalls dürfte ihr eine gewisse Festigkeit, Elastizität und Biegsamkeit eigen sein; den beliebten Ausdruck „chitinig" vermeide ich absichtlich.

An das Atrium femininum schließt sich ein kurzer, unpaarer Oviduct (ovdc) an, der aus der Vereinigung der beiden früher schon erwähnten Eileiter (ovd) hervorgeht; er steht mit einem kleinen Receptaculum seminis (rs) in Verbindung, das aber auch durch einen engen Kanal (dsp), einen sogenannten Ductus spermaticus, mit der sehr ansehnlichen Bursa copulatrix (bc) kommuniziert. Der Ausführgang der Bursa (va) ist hier relativ kurz.

Eine etwas andere Lagerung der einzelnen Teile des Kopulationsapparates fand ich bei jenen Individuen, die gelegentlich der Besprechung des Darmes mit B und C bezeichnet wurden; bei C befand sich der Genitalporus nicht am Ende, sondern in der Mitte des letzten Körperdrittels; das entsprechend nach vorn verschobene Atrium genitale wurde von der Bursa copulatrix und Vesicula seminalis von der Dorsalseite bedeckt und weit nach rückwärts überragt, der Ausführgang der Bursa mündete hinter dem steilgestellten D. ejaculatorius in das Atrium. Im Bau der Teile ergaben sich dagegen keine wesentlichen Abweichungen von dem Verhalten, das bei den mit A bezeichneten Exemplaren angetroffen wurde, und es sind die angeführten Verlagerungen wohl unzweifelhaft mit einer Verletzung des Tieres am Vorderende in Zusammenhang zu bringen, die so bedeutend ist, daß der Pharynx und ansehnliche Darmpartien hervorgequollen sind. Mancherlei Verschiebungen, so eine Drehung der Samenblase um ca. 90° in der Art, daß die Einmündungsstelle der Vasa deferentia fast senkrecht unter die Ursprungsstelle des Ductus ejaculatorius zu liegen kommt, finden sich bei B. Bei diesem Tiere war der Penis bezw. das Kopulationsrohr vorgestreckt und das Hinterende etwas gedreht, ich glaube daher annehmen zu dürfen, daß hierdurch die Lageveränderungen bedingt wurden.



Textfigur 2. Querschnitt durch **Hypoblepharina vanhöffeni** in der Gegend des unpaaren Oviductes. Buchstabenbezeichnung siehe Tafelerklärung.

Die Vesicula seminalis, deren Lage im Körper aus Textfig. 2 erhellt, hat eine Länge von 138—182 μ, bei einem Quer- bezw. Höhendurchmesser von 91—114 μ bezw. 80—125 μ. Die die äußerste Schicht ihrer Wandung bildende, mäßig stark entwickelte Muscularis (Fig. 10, 11, 12 m, Taf. I) besteht aus ringförmig oder vielleicht auch spiralig angeordneten Fasern, es war mir nicht möglich, dies mit Sicherheit zu entscheiden. Auf sie folgt als zweite Schicht eine deutlich erkennbare Basalmembran (bm), die von einem selbst an den günstigeren Präparaten nur stellenweise erhaltenen, mehr weniger feinkörnigen Plasmabelag (pl), mit da und dort eingebetteten Kernen, bedeckt wird; von einem Epithel kann nicht gesprochen werden, wenn auch die Plasmaschicht jedenfalls den Rest eines solchen darstellt; am hinteren Ende der Samenblase, an der Übergangsstelle in den Ductus ejaculatorius, ist die Plasmaschicht (Fig. 11, 12 pl^1, Taf. I) von besonderer Dicke, das Plasma selbst zeigt hier ein viel dichteres, fast faseriges Gefüge als sonst.

Von der Basalmembran und Plasmaschicht gehen Lamellen aus, die im allgemeinen in der Längsrichtung der Blase verlaufen (Fig. 11, Taf. I), miteinander anastomosieren und so ein System unvollkommen voneinander geschiedener Kammern bilden (Fig. 10, Taf. I). Erfüllt sind die Kammern von einer meist nur in spärlicher Menge vorhandenen, oft netzig angeordneten Substanz (Fig. 10*, Taf. I), die aus dem Zerfall des Plasmabelags hervorgegangen sein dürfte; Drüsenzellen scheinen in die Samenblase nicht einzumünden, kleine Spermaballen wurden da und dort in den Kammern angetroffen (Fig. 10 sp, Taf. I).

Fig. 11, Taf. I, läßt auch die Einmündungsstelle des gemeinsamen Endstückes der Vasa deferentia (vd^1) erkennen; im vorliegenden Falle war die Blasenwand an dieser Stelle etwas eingestülpt, der Übergang ihrer Wandung in die von vd^1 ist hier nicht deutlich wahrnehmbar, konnte aber an andern Präparaten festgestellt werden.

Der Verlauf des Ductus ejaculatorius, dessen Gesamtlänge $^1/_3$ bis beinahe $^1/_2$ mm beträgt, wurde schon früher geschildert. An der Verbindungsstelle mit der Samenblase (Fig. 13, Taf. I) besitzt er einen runden Querschnitt von 19,2—29,4 μ, in einiger Entfernung von dieser erfährt er eine Abplattung in dorsoventraler Richtung (Fig. 14, Taf. I) und nimmt eine ovale Gestalt an; in den distalen Partien wird sein Querschnitt wiederum mehr rundlich, sein Durchmesser beträgt an der Spitze bei Individuum B 8,96 : 10,24 μ. Alle die obengenannten Schichten der Samenblase gehen in die Bildung des Ausspritzungskanals ein. Die Protoplasmaschicht (Fig. 12, 13 pl, Taf. I) bildet jedoch keinen gleichmäßigen Belag im Innern des Kanals, sie springt vielmehr in Form von Leisten, die durch dünne Brücken miteinander verbunden sind, in ihn vor; anfänglich sind diese Leisten relativ hoch (Fig. 13, Taf. I), sie verflachen sich jedoch allmählich und verschwinden schließlich vollständig (Fig. 14, Taf. I), es scheint die ganze Plasmaschicht zugrunde zu gehen. Die Basalmembran ist im Ductus ejaculatorius verdickt; in den der Samenblase zunächst gelegenen Partien zeigt sie eine ziemlich regelmäßig Fältelung (Fig. 12, 13 bm, Taf. I), auf die sich, glaube ich, die ringförmig oder spiralig angeordneten Streifen zurückführen lassen, die man an Querschnitten, besonders aber an Tangentialschnitten (Fig. 12 bei *, Taf. I) erkennt. Eine ringförmige oder spiralige Anordnung zeigt auch die Muskelschicht (m), die sich bis in die Nähe des distalen Endes verfolgen läßt, diesem selbst aber fehlt.

Die auffälligsten Teile im distalen Abschnitte des Ductus ejaculatorius sind vier stabförmige Gebilde, die durch ihre mehr weniger intensiv gelbliche oder gelbrote Färbung auffallen. Im proximalen Teile des Kanals, an der Grenze von Samenblase und Ductus ejaculatorius beginnend (Fig. 12, 13, Taf. I), bemerkt man zwischen Basalmembran und Plasmabelag eine gelblich gefärbte Substanz, die besonders auf der dorsalen Seite deutlich hervortritt (Fig. 13 co, Taf. I); etwas blasser ist sie an den lateralen und ventralen Partien, zeigt aber hier leistenförmige Erhebungen co^1, die entweder unter oder auch zwischen denen der Plasmaschicht gelegen sind. Diese anfänglich kontinuierliche Substanzlage zerfällt in einen ventralen (Fig. 14 cov, Taf. I) und einen dorsalen (cod) Teil; der letztere wird zu einem platten, stabförmigen Körper, der den Ausspritzungskanal in ganzer Länge durchzieht, wobei er natürlich nach der Umbiegung, im caudal verlaufenden Teile, eine ventrale Lage einnimmt und diese beibehält. Auf dieser Strecke, und zwar etwa 130 μ vom distalen Ende entfernt, spaltet sich ein kleines Stückchen (α^1) von dem Hauptteil (α) ab. In distaler Richtung nimmt α, wie aus Fig. 15 a—g, Taf. II hervorgeht, stetig an Größe ab und ändert seine Gestalt; anfänglich ist es im Querschnitt brotleibförmig (a—c), dann wird es sichel- oder halbmondförmig. α^1 nimmt im Gegensatze zu α gegen das Penisende hin etwas, wenn auch nicht gerade sehr bedeutend, an Größe zu, sein Querschnitt kann im allgemeinen dreieckig genannt werden. Der dritte in seinen vorderen Teilen im Querschnitt linsenförmige (Fig. 15 a—d, β, Taf. II), in den hinteren (e—g) rechteckige Stab, dessen Auftreten als scharf ausgeprägtes, α anliegendes Stück ungefähr gleichzeitig mit α^1 erfolgt, ist vielleicht auf die ventralen Partien des in Fig. 13, Taf. I abgebildeten Ringes resp. auf das Stück cov in Fig. 14, Taf. I zurückzuführen, möglicherweise geht aber auch er aus der dorsalen Partie cod hervor, dies konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden; in der Nähe seines distalen Endes trennt sich von ihm ein kleines Stäbchen ab (Fig. 15 e, f, g, β^1, Taf. II), das mit α eine tiefe Rinne bildet, in die α^1 und β eingeschlossen sind.

Die mitgeteilten Daten beziehen sich, soweit der Stabapparat in Betracht kommt, speziell auf

das Individuum B, bei den übrigen konnte die Sonderung in die einzelnen Stücke (Fig. 16, 18, 19 co, Taf. II) allerdings auch, aber nicht mit der gleichen Deutlichkeit wahrgenommen werden. Über die Entstehung der die Stäbe resp. das ganze Kopulationsrohr bildenden Substanz vermag ich nichts auszusagen, vielleicht wird sie von der sie bedeckenden Plasmaschicht ausgeschieden, vielleicht ist sie aber das Produkt von Drüsen, die in der Umgebung des proximalsten Teiles des Ausspritzungskanals gelegen sind (Fig. 12 dr, Taf. I) und in diesen einmünden; ihr Sekret besteht aus gelblichen Körnchen, und eine körnige Struktur zeigt stellenweise wenigstens die Substanz des Rohres. Über die Festigkeit des letzteren lassen sich natürlich, wie schon erwähnt wurde, keine bestimmten Angaben machen, es darf jedoch angenommen werden, daß dieselbe keine ganz unbedeutende ist, da der bei B vorgestreckte Teil des Kopulationsorganes nur von den Stäben und einer sehr dünnen Membran, deren Herkunft ich nicht kenne, gebildet wurde; ein Einführen in das Atrium genitale resp. in den Gang der Bursa copulatrix eines andern Individuums erscheint aber nur möglich, wenn ihm eine gewisse Starrheit zukommt.

Die nur ca. 40 μ langen, relativ weiten Oviducte vereinigen sich zu einem geräumigen, unpaaren Gange (Fig. 7 ovdc, Taf. I), dessen Epithel aus hohen Zellen mit großen Kernen besteht; das der Oviducte selbst ist so schlecht erhalten, daß ich darüber nichts zu sagen vermag; die Muskulatur ist da wie dort stark entwickelt, und ein kräftiger Sphinkter schließt den unpaaren Oviduct gegen das Atrium femininum ab. Zwischen der Körperwand und der Bursa copulatrix (bc) resp. der Vesicula seminalis (vs) liegen sehr große cyanophile Drüsenzellen, deren Ausführgänge in den unpaaren Oviduct einmünden; kleinere, in der Umgebung dieses Ganges befindliche Zellen sind vielleicht ebenfalls als Drüsenzellen zu deuten. Die Existenz eines Receptaculum seminis ist mir für B zweifelhaft geblieben, bei den übrigen Individuen ist ein solches vorhanden, es steht durch einen wenig auffälligen, leicht zu übersehenden Ductus spermaticus mit der Bursa copulatrix in Verbindung. Die Wandung dieser ovalen, ca. 160 μ langen, 80 μ breiten, 100 μ hohen Blase, die sich im allgemeinen weiter nach vorn erstreckt als die Vesicula seminalis, oder auch vollständig vor dieser gelegen ist, setzt sich aus drei Schichten zusammen: zuäußerst liegt eine aus Ring (?)-Fasern gebildete Muscularis, an diese schließt sich eine dünne Basalmembran und auf diese folgt, an vielen Stellen allerdings fehlend, eine 2,56—16,64 μ hohe Plasmaschicht, die vielleicht drüsiger Natur ist; kernartige Einschlüsse wurden ab und zu in ihr angetroffen. Im Ausführgang der Bursa färbt sich die den Gang auskleidende, anscheinend kernlose Schicht sehr intensiv mit Hämatoxylin und bildet bis 6,4 μ hohe Zotten und Leisten, die Muscularis ist kräftig entwickelt; schwierig wahrnehmbar ist dagegen die Basalmembran, da sie sich färberisch nur wenig von dem Epithel (?) unterscheidet.

Das Atrium femininum wird, wie sich aus einigen Befunden schließen läßt, von hohen zylindrischen oder keulenförmigen Zellen mit großen Kernen ausgekleidet; in seinen distalen Teil münden die Ausführgänge sehr ansehnlicher Drüsen (Fig. 16—19 schdr, Taf. II), deren aus groben Körnern bestehendes Sekret sich etwas verschieden färbt; zumeist zeigten die Körner, die zum Zusammenfließen neigen, eine dunkelviolette Farbe, zuweilen nahmen sie einen rotvioletten oder gelblichen Farbton an. Die Drüsenkörper liegen vornehmlich seitlich vom Atrium, ich traf sie jedoch auch ventral von diesem an (Fig. 18 schdr, Taf. II).

Im Atrium genitale commune (Fig. 16—19 agc, Taf. II) ist das wenig günstig erhaltene Epithel von einer dünnen Cuticula (cu) bedeckt, besonders deutlich ist sie in Fig. 17, Taf. II erkennbar,

die stellenweise auffallende Verdickungen zeigt; solche cuticulare Platten und Spangen finden sich an den seitlichen Partien der Penispapille (Fig. 16, 17 cu¹, Taf. II), an der Einmündungsstelle des Ganges der Bursa copulatrix (Fig. 18, 19 cu″, Taf. II), an der hinteren Wand des Atrium sowie in der Umgebung des Genitalporus. Mit der Cuticula steht fernerhin ein Apparat in Verbindung (Fig. 17, 19, 15 f, stz, Taf. II), der aus mehreren stabartigen, zum Teil rinnenartig ausgehöhlten Stücken besteht und, wie mir scheint, einen Stützapparat für den vorschiebbaren Ductus ejaculatorius resp. das Kopulationsrohr darstellt, mit dem er unter Umständen leicht verwechselt werden kann. Er ist in Fig. 19 stz, Taf. II in fast ganzer Länge, die ca. 70 μ beträgt, zu sehen, die mit co bezeichneten Stücke gehören jedoch nicht ihm, sondern dem Kopulationsrohre des Penis an, desgleichen auch die in Fig. 18 co, Taf. II gezeichneten. Ich muß übrigens hervorheben, daß ich nicht alle die bei den verschiedenen Individuen beobachteten Spangen und Platten mit Sicherheit aufeinander zu beziehen vermag.

Von den beiden Muskelschichten des Vorhofs ist die Längsmuskelschicht (lm) besonders stark entwickelt, die Ringmuskeln (rm) zeigen nur am Genitalporus eine kräftigere Ausbildung und formen hier einen ansehnlichen Sphinkter; die Annäherung der Penispapille sowie der Vaginalöffnung an die Geschlechtsöffnung dürfte vornehmlich durch die Kontraktion der Längsmuskeln bewirkt werden.

Die Divertikel (Fig. 16, 17 div, Taf. II) enthalten ein mäßig feinkörniges Plasma mit Kernen, Zellgrenzen ließen sich in dieser Plasmamasse nicht nachweisen; vielleicht haben diese Aussackungen der Wandung des Atriums die Bedeutung von Uteri. Ein Vergleich der Figuren 7 und 8 zeigt, daß der Kopulationsapparat von *H. difficilis* im Prinzip ebenso gestaltet ist wie der von *H. vanhöffeni*. Der Verlauf des Ductus ejaculatorius (dej) ist jedoch ein viel komplizierterer, und die Vesicula seminalis (vs) ist in beiden Präparaten von geringer Größe. Eine deutlich ausgeprägte Bursa copulatrix fehlt, es ist nur ein ansehnlicher Gang vorhanden (va), der an derselben Stelle in das Atrium genitale mündet, wie der Ausführgang der Begattungstasche bei *H. vanhöffeni*; an seinem proximalen Ende ist er etwas hakenförmig gekrümmt und leicht verdickt, diese Stelle ist in Fig. 8 mit bc bezeichnet. Zwei kleine Blasen (rs) (Fig. 8, Taf.I, 2 ors, Taf. II), die sich an die sehr kurzen, wenig deutlichen Oviducte anschließen und vor diesen gelegen sind, deute ich als Receptacula seminis; ob allerdings die in ihnen befindlichen feinen Fäden Spermien sind, wage ich nicht zu entscheiden. Der unpaare Oviduct (ovdc) ist sehr geräumig, seine Abgrenzung gegen das Atrium femininum ist weniger scharf als bei der vorigen Art, es fehlt insbesondere als Marke der dort scharf ausgeprägte Ringmuskel. Das A. femininum (agf) ist ebenfalls von ansehnlicher Weite, ca. 40 μ breit und 26 μ hoch; es wird von hohen Zellen ausgekleidet, die von jenen groben, violett oder gelb gefärbten schon bei *H. vanhöffeni* erwähnten Sekretkörnern erfüllt werden; die Drüsen selbst liegen in den seitlichen Partien des Körpers und erstrecken sich bis gegen die Körperspitze.

Die eiförmige Vesicula seminalis (Fig. 22 vs, Taf. II) ist von geringer Größe, etwa 35 μ lang und hoch, 46 μ breit; ihre Wandung besteht aus einer ziemlich dicken Muskelschicht, deren Fasern in Spiraltouren verlaufen, einer dünnen Basalmembran und einer Plasmaschicht mit Kernen, die besonders in der Nähe jener Stelle noch gut erkennbar ist, an der sich der Ductus ejaculatorius an die Blase anschließt; an andern Orten fehlt sie oder wird durch eine Substanz (se) vertreten, die sich mit Hämatoxylin intensiv färbt und einen schleimartigen Charakter zu haben scheint; da

Drüsen in die Blase nicht einmünden, dürfte sie aus dem ursprünglich plasmatischen Wandbelag hervorgegangen sein. An der Bildung des Ductus ejaculatorius nehmen wie bei *H. vanhöffeni* alle drei Schichten teil, von denen jedoch die innerste auch hier späterhin verschwindet, und zu ihnen gesellt sich als vierte die das Kopulationsrohr bildende. Dieses hier stellenweise schwierig erkennbare Rohr läßt aus seiner verdickten, dorsolateralen Partie, unter gleichzeitigem Schwunde der ventralen, in geringer Entfernung vom Atrium commune zunächst ein sichelförmiges Gebilde hervorgehen, das sich dann weiter distal zu einem dickwandigen Rohre mit spaltförmigem Lumen schließt.

Das ebenfalls enge Lumen des Bursaganges (Fig. 20, 21 va, Taf. II) enthält an mehreren Stellen geringe Mengen einer Substanz, die sich färberisch und in ihrem Aussehen ähnlich verhält wie die in der Samenblase befindliche, und ich glaube, daß auch sie ein Umwandlungsprodukt der den Gang auskleidenden, hier aber kernlosen Schicht ist; diese färbt sich rötlichviolett oder blauviolett, hin und wieder ist sie vacuolisiert. Sie ist von bedeutender Dicke in den proximalen Teilen des Ganges (Fig. 20, 21 pl), distal wird sie undeutlicher und verschwindet endlich, wie es scheint, vollständig (Fig. 22, Taf. II). Zwischen ihr und der kräftigen Ringmuskulatur (rm) liegt eine in den vorderen Abschnitten von va dünne, glatte, rötlich sich färbende Membran (bm), die in den mittleren eine auffallende Fältelung und Dickenzunahme zeigt; besonders bemerklich macht sich die letztere (Fig. 22 bm, Taf. II) kurz vor der Ausmündungsstelle. Das eigentümliche Bild, das die Ausmündungsstelle des Ganges (va) in Fig. 23, Taf. II bietet, scheint mir durch eine Schleimanhäufung hervorgerufen zu sein, von deren Peripherie ziemlich regelmäßig angeordnete Fäden zur Basalmembran (bm) ziehen.

In Fig. 21, Taf. II, sind Teile kleiner Kanälchen (x) — ihr Durchmesser beträgt ca. 2.56 μ — zu sehen, deren Bedeutung mir vollständig unbekannt geblieben ist; sie scheinen miteinander in Verbindung zu stehen, und ich halte es nicht für unmöglich, daß sie den unpaaren Oviduct oder die Receptacula seminis mit dem Bursagange resp. der Bursa, wenn man das blinde Ende so nennen will, verbinden, doch habe ich keine sicheren Anhaltspunkte hierfür.

Das Atrium gen. commune ist klein, es besitzt gleich dem von *H. vanhöffeni* ein Paar seitlicher Divertikel und enthält auch (Fig. 23 stz, Taf. II) Stützapparate in Form von Spangen und Leisten, wenn auch nicht in der Ausbildung wie bei der früher genannten Art.

In der schematischen Figur 9, Taf. I, die den Kopulationsapparat von *H. truncata* darstellt, sind die einzelnen Teile der Übersichtlichkeit wegen etwas auseinandergezogen, so ist vor allem auch die Samenblase (vs) dorsalwärts verschoben, wie ein Vergleich mit Fig. 24 vs, Taf. II lehrt. Besonders in der Ausbildung des weiblichen Teiles des Begattungsapparates ergibt sich eine große Übereinstimmung mit *H. difficilis*, wenn wir von dem Fehlen von Receptacula seminis bei *H. truncata* absehen. Die hohen Epithelzellen des ganzen Atrium femininum (Fig. 24 agf, Taf. II) werden auch hier von dem groben Sekrete der Schalendrüsen erfüllt; der unpaare Oviduct (ovde) ist von ansehnlicher Größe, 46 μ lang, 57 μ breit, 34 μ hoch, die paarigen Eileiter sind dagegen schwierig zu erkennen. Dorsal und seitlich ist der unpaare Oviduct von wurstförmigen, eosinophilen Gebilden umstellt (Fig. 25 drg, Taf. II), die vielleicht als Drüsen oder Drüsengänge anzusprechen sind; gegen die Deutung als Drüsen spricht der Umstand, daß ich niemals Kerne in ihnen gefunden habe, anderseits habe ich auch keine Verbindung mit den erythrophilen Drüsen, die in den seitlichen Partien des Körpers gelegen sind, gesehen. Vollständig fehlen die wurstförmigen Körper an der

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

ventralen Seite des Ganges, wo das aus zylindrischen Zellen bestehende Epithel gut erkennbar ist (Fig. 24 ep, Taf. II), wie auch an seinem vorderen Ende; eine markante Einschnürung zeigt die Grenze zwischen dem unpaaren Oviduct und dem Atrium femininum an. Die Bursa copulatrix ist klein (Fig. 9 bc, Taf. I), ihr Durchmesser beträgt nur 19 μ; der zuerst sehr dünne, dann rasch an Dicke zunehmende Bursagang zeigt denselben Bau wie bei *H. difficilis*, die innerste Schicht unterliegt auch hier, wie es scheint, einer (schleimigen?) Degeneration.

Die Muscularis (m) der 57 μ langen, 45 μ breiten, 41 μ hohen Samenblase (Fig. 24 vs, Taf. II) ist von außerordentlicher Dicke (ca. 14 μ), und die spiralige Anordnung ihrer Elemente tritt sehr deutlich hervor; ausgekleidet wird die Vesicula von einer etwa 6,4—7,68 μ hohen Plasmaschicht, in der die Kerne sehr regelmäßig angeordnet sind, Zellgrenzen waren jedoch nicht erkennbar; an einzelnen Stellen machten sich Anzeichen einer Vacuolisierung dieser Schicht bemerkbar, und jedenfalls werden auf späteren Stadien sich ähnliche Bilder ergeben wie bei *H. difficilis*. Sehr deutlich erkennbar ist die zwischen den genannten Schichten befindliche Basalmembran (bm), von der septenartige Fortsätze in die Muscularis eindringen; sie stehen allem Anscheine nach mit einer schärfer als sonst markierten bindegewebigen Hülle, welche die Samenblase umgibt, in Verbindung. An ihrem proximalen Ende, etwas seitlich von der Medianlinie, wird die Wandung der Blase von einem kleinen, trichterförmigen Kanale durchbohrt (Fig. 9*, Taf. I), und ich vermute, daß hier die Einmündungsstelle der Vasa deferentia gelegen ist, doch habe ich diese selbst nicht auffinden können; am entgegengesetzten Ende, ebenfalls gegen die Seite verschoben, verbindet sich mit ihr der ca. 180 μ lange Ductus ejaculatorius, dessen Verlauf komplizierter ist als der von *H. vanhöffeni*, wenn auch nicht in dem Maße wie bei *H. difficilis*; in der gegebenen Seitenansicht treten die Biegungen natürlich nicht so deutlich hervor wie in einem Flächenbilde. Die Schichtenfolge ist dieselbe wie bei den besprochenen Arten; die in Fig. 25 dej, Taf. II dargestellte, sehr regelmäßige Ringelung der Basalmembran ist in derselben Weise zu erklären, wie ich für *H. vanhöffeni* angegeben habe, und die innerste Schicht hört auch hier in kurzer Entfernung von der Samenblase auf; sie löst sich vom Kopulationsrohr ab und ruft — es gilt dies auch für *H. difficilis* — auf einem Teil der Schnitte den Eindruck hervor, als sei der Ausspritzungskanal von einem besonderen centralen Röhrchen durchzogen, das nicht mit der Wandung des Kanals zusammenzuhängen scheint.

Die für diese Art charakteristischen Veränderungen des Kopulationsrohres beginnen etwa 50 μ vor dessen distalem Ende: die Wandung des letzteren zeigt zunächst auf der dorsalen und auf der ventralen Seite eine Verdickung; aus jeder derselben geht ein im Querschnitt runder, stabförmiger Körper hervor, von denen der ventral gelegene, kleinere und weniger auffällige diese Form beibehält, während der größere, dorsale eine Reihe von Gestaltveränderungen erfährt; er wird zuerst nieren-, dann hakenförmig, alsdann tritt lateral an ihm ein Einschnitt auf, der sich vertieft, mehr ventralwärts rückt, und schließlich geht das stabförmige Gebilde in ein Rohr über, das seinen Zusammenhang mit der Basalmembran zu verlieren scheint und frei in das Atrium genitale commune ragt. Die Basalmembran des Ductus ejaculatorius geht in die Wandung der Penispapille über, und in dieser endet auch der ventrale Stab. Das Atr. gen. commune ist von unbedeutender Größe und mit zwei Divertikeln, wie bei den beiden andern Arten, versehen; markanter ausgebildete Stützapparate scheinen zu fehlen.

Eine Charakteristik des Genus *Hypoblepharina* habe ich bereits eingangs gegeben, es erübrigt noch die Aufstellung der Artdiagnosen; in Betracht kommen hierbei als wesentliche Merkmale der Bau des Kopulationsapparates, vornehmlich die Differenzierungen des distalen Abschnittes, des Kopulationsrohres, sowie die Breite und Ausdehnung der Wimperzone. Über die Form und Farbe der Tiere läßt sich leider nichts Sicheres aussagen.

H. vanhöffeni n. g. n. sp.

Die Länge der Tiere variiert zwischen $^3/_4$ und 1,1 mm, die Breite zwischen 0,6 und 0,8 mm; der Körper ist im Umriß oval, gegen die beiden abgerundeten Enden verschmälert er sich; die Farbe ist weißlichgrau.

Die Wimperzone ist fast so breit wie die Bauchfläche und erstreckt sich von der hinteren Körperspitze bis zur terminal gelegenen Mundöffnung, nicht aber über diese hinaus. Der distale Teil des Kopulationsrohres spaltet sich in vier stabartige Stücke, die zusammen wiederum ein Rohr bilden; ein ebenfalls aus mehreren Teilen bestehender, stabförmiger, von der Penispapille ausgehender, im Atrium genitale commune gelegener Körper scheint für dieses Rohr als Stützapparat in Betracht zu kommen. Die Vesicula seminalis und Bursa copulatrix sind von sehr ansehnlicher Größe, ein Ductus seminalis verbindet die letztere mit dem Receptaculum seminis. Die Schalendrüsen münden nur in den Endteil des Atrium femininum.

Deutsche Südpolar-Expedition, Gaussstation, Twist 385 m, 14. Juni 1902, Reuse und Netz 385 m, 3. November 1902.

H. difficilis n. g. n. sp.

Die Länge beträgt 0,6—0,8 mm, die Breite 0,36—0,5 mm. Form und Farbe wie bei der vorigen Art. In den mittleren Partien des Körpers verhält sich die Breite der Wimperzone zu der des Körpers wie 2 : 3, gegen die Körperenden nimmt diese Differenz bedeutend ab; rostrad reicht die Bewimperung bis zum Munde, der hier etwas gegen die Rückenfläche verschoben ist. Das Endstück des Kopulationsrohres ist rohrförmig und zeigt keine Aufspaltung wie bei *H. vanhöffeni*. Die Samenblase ist klein, eine scharf ausgeprägte, blasige, vom Ausführgang abgesetzte Bursa copulatrix fehlt. Es sind zwei Receptacula seminis vorhanden; die Schalendrüsen münden in das Atrium femininum in dessen ganzer Ausdehnung.

Deutsche Südpolar-Expedition, Gaussstation, Reuse 385 m, 26. März 1902.

H. truncata n. g. n. sp.

Die Länge beträgt 0,9 mm, die Breite 0,38 mm. Das Vorderende des gestreckt elliptischen Körpers ist mehr abgestutzt als abgerundet, das Hinterende abgerundet. Die Farbe ist die gleiche wie die der andern Arten. Die Wimperzone ist etwas schmäler als bei *H. vanhöffeni*, aber breiter als bei *H. difficilis* und erstreckt sich rostrad über die terminal gelegene Mundöffnung hinaus auf die Rückenfläche, so daß hier die vordere Körperspitze vollständig bewimpert ist. Der distale Teil des Kopulationsrohres besteht aus zwei Stücken, einem dorsalen, rohrförmigen und einem ventralen, stabartigen, das letztere endet in der Penispapille, das erstere ragt in das Atrium gen. commune und repräsentiert das eigentliche Kopulationsorgan. Die Vesicula seminalis besitzt eine sehr kräftig

ausgebildete Muskelschicht, die Bursa copulatrix ist von unbedeutender Größe. Das Atrium femininum zeigt dasselbe Verhalten wie bei *H. difficilis*; Receptacula seminis scheinen zu fehlen.

Deutsche Südpolar-Expedition, Gaussstation, Reuse, 385 m, 10. April 1902.

Die nächsten Verwandten der *Hypoblepharinidae* finden sich, wie mir scheint, in der Familie der *Graffillidae*[1]), und zwar kommt speziell das Genus *Vejdovskýa* (*Schultzia*) in Betracht.

Im Bau und in der Lage des Pharynx ergeben sich Übereinstimmungen mit den Graffilliden und Dalyelliiden, alle drei Familien besitzen einen wohlentwickelten, am vorderen Ende des Darmes gelegenen Pharynx doliiformis; im Bau des Geschlechtsapparates weichen jedoch die Dalyelliiden so bedeutend von den Hypoblepharinіden ab, daß an einen Vergleich nicht zu denken ist, unter den Graffilliden ist es aber das Genus *Vejdovskýa*, das mir Anknüpfungspunkte zu bieten scheint. Ein sehr wesentlicher Unterschied besteht allerdings zunächst hinsichtlich der weiblichen Geschlechtsdrüsen zwischen den Vertretern der Genera *Hypoblepharina* und *Vejdovskýa*; die ersteren besitzen zwei Ovarien, die letzteren hingegen zwei Germovitellarien; es ist aber darauf hinzuweisen, daß bei *H. vanhöffeni* ein Teil der Eier allem Anscheine nach nicht zur Entwicklung kommt, sondern zu Abortiveiern wird, die von den übrigen aufgenommen werden und so die Rolle von Nährmaterial spielen; es macht sich hier der Beginn einer Arbeitsteilung geltend, und der erste Schritt zur Umwandlung eines Ovars in ein Germovitellar ist getan und damit eine bedeutende Annäherung der Hypoblepharinіden an die Graffilliden, speziell *Vejdovskýa*, vollzogen. (Vgl. v. Graff, *Turbellaria* in Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs Bd. IV, Abt. I, S. 2321, wo auf die Frage, welche Beziehungen zwischen Ovarien, Germovitellarien, Germarien und Vitellarien bestehen, näher eingegangen wird.)

Eine auffällige Übereinstimmung ergibt sich im Bau des männlichen „chitinigen Kopulationsorgans" von *Vejdovskýa* und dem „Kopulationsrohre" von *Hypoblepharina*. Bei *V. pellucida* (M. Schultze[2])) schließt sich an das distale, aber nach vorn gerichtete Ende der Samenblase ein chitiniges (?) Gebilde von fast halber Körperlänge an; „es beginnt mit trichterförmiger Erweiterung, bleibt auf $^3/_5$ seiner Länge ein feines Röhrchen, während die restlichen $^2/_5$ eine feine, biegsame Borste darstellen, deren Ende nahe der, ein Stück vor dem Schwanzende befindlichen Geschlechtsöffnung in verschiedener Weise geschlängelt oder in Schlingen gelegt sein kann" (v. Graff[3])). Über den Bau dieses Gebildes bei *V. pellucida* wissen wir nichts Näheres, für *V. adriatica* (Dörler) gibt aber Dörler[4]) an, daß der (hier etwas anders geformte) „chitinige" Teil des Penis nach außen vom Epithel gelegen sei; es besitzt mithin hier der chitinige Teil des Organs genau die gleiche Lage wie das Kopulationsrohr bei *Hypoblepharina*, das im proximalen Teile des Ductus ejaculatorius zwischen der später verschwindenden, dem Epithel entsprechenden Plasmaschicht und der Basalmembran gelegen ist. Ich glaube annehmen zu dürfen, daß das „chitinige Kopulationsorgan" von *V. pellucida* die gleichen

[1]) Graff, L. v., *Turbellaria* II. *Rhabdocoelida*. In: Das Tierreich. Eine Zusammenstellung und Kennzeichnung der rezenten Tierformen. Lieferung 35. 1913. Berlin, Friedländer u. Sohn. In der Familiendiagnose für die *Graffillidae* (S. 69) hat sich bezüglich der Lage der Geschlechtsöffnung ein Versehen eingeschlichen; es muß heißen: „Liporhynchia mit ..... einer einzigen (selbständigen) *mehr weniger weit von der hinteren Körperspitze abgerückten Geschlechtsöffnung* und nicht „im ersten Drittel des Körpers liegenden Geschlechtsöffnung", da die Lage des Genitalporus in dieser Familie eine recht variable ist.

[2]) Schultze, M. S., Beiträge zur Naturgeschichte der Turbellarien. Greifswald 1851, S. 49. (Vortex pellucidus.)

[3]) Graff, L. v., loc. cit. S. 71.

[4]) Dörler, A., Neue und wenig bekannte rhabdocoele Turbellarien. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie Bd. 68, 1900, S. 18. (Schultzia adriatica.)

Lagebeziehungen zum Epithel hat wie das von *V. adriatica*, und daß es weiterhin nicht als ein Penis im eigentlichen Sinne aufzufassen ist, sondern daß es sich um ein im *Ductus ejaculatorius* befindliches Gebilde handelt. Dafür spricht die Zeichnung M. Schultzes und besonders der direkte Anschluß an die Samenblase.

Im übrigen ist leider der Bau des Copulationsapparates von *V. pellucida* nicht näher bekannt, und der von *V. adriatica* bietet keine weiteren Beziehungen; mir erscheint aber durch das Gesagte die Annahme, daß die Genera *Vejdovskya* und *Hypoblepharina* einander nahestehen, doch genügend gestützt.

Ordnung Alloeocoela.

Von den drei Plagiostomum-Arten zeigt die eine, *Pl. drygalskii* n. sp., eine nicht unbedeutende Ähnlichkeit mit dem durch v. Graff von Woods Hole beschriebenen *Pl. whitmani*; der ansehnliche Pharynx erreicht da wie dort fast ein Drittel der Körperlänge, und bei beiden Formen ist, wenn ich die kurzen, auf *Pl. whitmani* Bezug habenden Angaben v. Grafts richtig deute, der lange, zylindrische Penis (Ductus ejaculatorius v. Graff) im Ruhezustande in die Samenblase eingestülpt. Ein eingehender Vergleich der Kopulationsapparate von *Pl. whitmani* und *Pl. drygalskii* ist leider nicht durchführbar, da v. Graff nur Quetschpräparate untersuchte, mir aber nur Schnitte vorliegen. Gegen eine Identifizierung der beiden Arten spricht jedoch einmal die Form der Spermien und weiterhin ist die Geschlechtsöffnung bei *Pl. drygalskii* fast ½ mm von der hinteren Körperspitze entfernt, während sie dieser bei *Pl. whitmani* sehr genähert ist.

Von den beiden andern Arten entbehrt die eine, *Pl. caecum* n. sp., der Augen, es ist dies meines Wissens die einzige augenlose Form in diesem Genus; die zweite, *Pl. lutheri* n. sp., ist durch einen ungemein langgestreckten Copulationsapparat ausgezeichnet und unterscheidet sich hierdurch von allen andern.

Das an der gesamten Oberfläche ca. 6,5 μ lange, Cilien tragende, bei allen drei Arten wohl infolge des mehr weniger starken Kontraktionszustandes sehr hohe Epithel (11,3—38.4 μ), in dem die Kerne gut zu erkennen sind, nicht aber die Grenzen der Zellen, enthält bei *Pl. lutheri* zwei Sorten von Hyaloiden: große, schlanke, wurstförmige, aus kleinen, cyanophilen Körnchen bestehende Pseudorhabditen, die in sehr großer Menge vorhanden sind, und kleine, höchstens 6,4 μ, meist nur 3,84 μ lange, 1,28 μ dicke, spindelförmige, homogene Rhabditen, die in den distalen Teilen des Epithels gelegen sind und durch Eosinbehandlung eine blaßrote Farbe annehmen; sie fallen viel weniger in die Augen als die ersteren, auch ist ihre Zahl eine viel geringere. Über den Ort der Entstehung vermag ich weder für die einen noch für die andern bestimmte Angaben zu machen; die Zahl der im Mesenchym befindlichen Zellen, die als Bildungsstätten der Pseudorhabditen in Betracht kommen könnten, ist eine verhältnismäßig so geringe, daß ich die letzteren als dermale Bildungen betrachten möchte. Unregelmäßig geformte, größere und kleinere Schleimpfröpfe enthält in mäßiger Menge das Epithel von *Pl. drygalskii*, außerdem sind noch dünne, höchstens 7,68 μ lange, eosinophile Gebilde vorhanden, die ich als Pseudorhabditen glaube bezeichnen zu dürfen, da sie zuweilen einen Aufbau aus sehr kleinen Körnchen deutlich erkennen lassen. Vollständig frei von Hyaloiden ist die Hautschicht des *Pl. caecum*, nur den Ausführgängen von Schleimdrüsen begegnet man hier überall.

Die im allgemeinen glatte, ca. 1.28—2,56 μ messende Basalmembran war stellenweise bei *Pl. lutheri* und *Pl. caecum*, besonders aber bei dem einen Exemplare der erstgenannten Art auffallend verdickt (12,8 μ D. und mehr) und mit schmalen oder breiten Zotten besetzt, die zumeist gegen das Epithel, hin und wieder aber auch gegen den Hautmuskelschlauch (*Pl. caecum*) gerichtet waren; zwischen den verdickten Partien war sie meist sehr dünn, zuweilen schien sie sogar vollkommen zu fehlen, und an diesen Stellen war auch die hier 38,4 μ (!) hohe Epithelschicht geradezu unterbrochen. Es kann nicht zweifelhaft sein, daß diese eigentümliche Erscheinung zum Teil wenigstens auf die bedeutende Kontraktion der Tiere zurückzuführen ist, da das Individuum, bei welchem sie am markantesten ausgeprägt war, sich auch als das am stärksten kontrahierte erwies.

Der Hautmuskelschlauch besteht nur aus Ring- und Längsfasern; die dorsoventralen Körpermuskeln sind gut entwickelt, transversal verlaufende Fasern sind in geringer Zahl im vorderen Körperende anzutreffen.

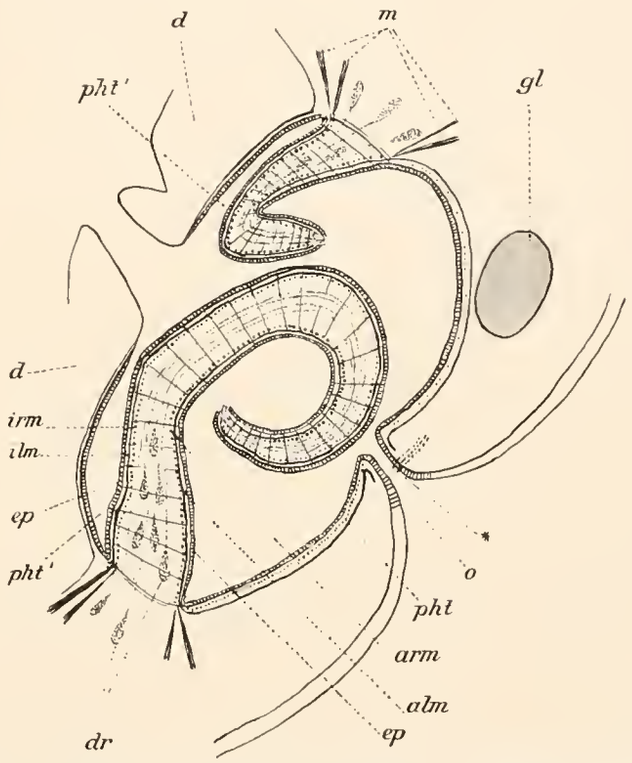
Abgesehen von den cyanophilen Drüsen, die bei *Pl. caecum* an der gesamten Körperoberfläche ausmünden, bei *Pl. drygalskii* die im Epithel befindlichen Schleimpfröpfe und bei *Pl. lutheri* vielleicht die Pseudorhabditen liefern, treffen wir besondere Komplexe von Hautdrüsen bei allen drei Arten am Vorderende und am oder in der Umgebung des Genitalporus an. Die ersteren oder Kopfdrüsen bilden bei *Pl. drygalskii* eine unbedeutende Anhäufung vor dem Gehirn resp. dem Pharynx, sie entsenden ihre Ausführgänge in die Umgebung des Mundes; eine etwas stärkere Ausbildung lassen sie bei *Pl. lutheri* erkennen, sie liegen bei dieser Art vornehmlich hinter dem Gehirn, in der Umgebung der Pharynxinsertion, auch ventral vom Pharynx und münden in den kanalartigen vorderen Abschnitt der Schlundtasche (Textfig. 3*), deren Epithel frei von Hyaloiden ist. Es wäre allerdings möglich, daß dieser kanalartige Abschnitt der Pharyngealtasche nur die infolge der Konservierung eingezogene Umgebung der Mundöffnung darstellte, dann würde das Mündungsfeld der Drüsen die gleiche Lage haben wie bei *Pl. drygalskii*. Das Sekret besteht bei beiden Arten aus kleinen Körnchen von gelbroter Farbe, die zu größeren wurstartigen Massen zusammenfließen. Weiter von der Körperspitze abgerückt und vollständig auf die Ventralseite verschoben ist die scharf umschriebene, durch eine spaltartige Epitheleinsenkung markierte Ausmündungsstelle der Kopfdrüsen bei *Pl. caecum*. Die teils cyanophilen, teils erythrophilen Drüsen liegen vor und unter dem Gehirn und fallen durch ihre große Zahl und intensive Färbung sofort in die Augen. Die Drüsen der zweiten Gruppe, die von v. Graff nicht zu den Hautdrüsen gerechnet werden, liegen in der Umgebung des distalen Teiles des Atrium genitale commune; ihr körniges, rot, gelb oder gelbrot gefärbtes Sekret finden wir bei *Pl. drygalskii* und *Pl. caecum* in dem Epithel des Genitalporus und der angrenzenden Partien angehäuft, bei *Pl. lutheri* münden die entsprechenden Drüsen hingegen nur im Bereiche des Genitalporus nach außen (Fig. 26, Taf. III) und greifen kaum auf die anstoßenden Gebiete über.

Verdauungsapparat. Die Mundöffnung liegt bei *Pl. drygalskii* und *lutheri* subterminal, ventral und am Beginne des zweiten Siebentels des Körpers bei *Pl. caecum*.

Die Pharyngealtasche von *Pl. lutheri* (Textfig. 3 pht) ist sehr geräumig, sie inseriert an der Basis des Pharynx, so daß dieser vollkommen in ihr gelegen ist; die kurze, kanalartige Eingangspforte in die Tasche, in welche, wie früher erwähnt wurde, die Kopfdrüsen münden, könnte als Mund-

rohr bezeichnet werden, falls es sich nicht um eine zufällige Einstülpung handelt. Weniger geräumig, aber immerhin von bedeutender Ausdehnung sind auch die Schlundtaschen der beiden andern Arten; bei beiden ist die Insertion der Tasche am Pharynx auf der ventralen Seite viel weiter nach rückwärts verschoben als auf der dorsalen.

Alle drei Arten besitzen einen Pharynx variabilis; in bezug auf Größe, Form und Bau ergeben sich natürlich eine Reihe von Modifikationen. Der allem Anscheine nach sehr bewegliche, dünnwandige Pharynx von *Pl. lutheri* hat die Gestalt eines Kegels, dessen Spitze schräg von oben nach unten abgestutzt ist; im Längsschnitt ist daher die Pharyngealfalte auf der ventralen Seite größer,



Textfigur 3. Längsschnitt durch das Vorderende von **Plagiostomum lutheri**.
alm, *arm* äußere Längs- bezw. Ringmuskeln,
ilm, *irm* innere „ „ „
m Protractoren und Retractoren des Pharynx.
Bezüglich der übrigen Bezeichnungen siehe Tafelerklärung. * Ausmündungsstelle der Kopfdrüsen.
S. Obj. III. Ok. 0.

und zwar erheblich größer als auf der dorsalen (Textfig. 3). Die Kerne des ihn überkleidenden, wenig gut erhaltenen Epithels besitzen zuweilen Hantelform und liegen zur Hälfte im Epithel, zur Hälfte im Mesenchym, sie machen den Eindruck, als seien sie auf der Wanderung aus der einen in die andere Schicht begriffen. Die nicht besonders stark entwickelte Muskulatur besteht von außen nach innen gerechnet, wie ohne weiteres aus Textfig. 3 erhellt, aus Längs- Ring- Ring-Längsfasern; in die sie trennende dünne Mesenchymschicht sind die Radiärmuskeln sowie cyanophile und erythrophile Drüsenzellen (dr) eingebettet; die meisten der letzteren liegen im proximalen Teile des Schlundkopfes und münden am Pharynxmunde nach außen, während die in nur sehr geringer Anzahl vorhandenen cyanophilen Drüsen da und dort ihr Sekret in das Lumen ergießen; zu den

Ausführgängen der erstgenannten Drüsen gesellen sich übrigens auch die von außerhalb des Pharynx befindlichen. Eine kegelförmige Gestalt drüfte auch dem Pharynx von *Pl. caecum* zukommen. Ich verfüge nur über eine einzige Schnittserie dieser Art, und da der ca. 270 μ lange, 340 μ breite und 250 μ hohe Pharynx schräg nach vorn gerichtet ist, sind die Querschnitte zu weniger übersichtlichen Schrägschnitten geworden. Im freien Teile des Pharynx ist die Anordnung der Muskeln die gleiche wie bei *Pl. lutheri*; hinter der Anheftungsstelle der Pharyngealtasche zeigt sich die bekannte Umkehr in der Schichtenfolge am Muskelseptum, und zugleich werden die Schichten dünner. Sehr stark ausgebildet sind hier die inneren Ringmuskeln, an deren Außenfläche auffallenderweise ebenfalls eine Schicht von Längsfasern gelegen ist. Die Ausführgänge der zahlreichen (eosinophilen) Drüsen münden allerorten in das Pharynxlumen, dessen Epithel der Kerne zu entbehren scheint; die Dinge liegen, soviel ich sehe, ähnlich wie bei *Hypoblepharina*, *Anoplodium* usw., d. h. die kernführenden Partien der Zellen sind am Darmmunde zu suchen. Teile eines Nervenplexus traf ich in dem hinteren Abschnitte des Schlundkopfes an, doch vermochte ich nur die Durchschnitte zweier stärkerer Nerven und einige feinere Faserzüge festzustellen.

Der große, über 800 μ lange, 600—700 μ breite und hohe, sehr muskelstarke Pharynx von *Pl. drygalskii* ist mit einem sehr in die Augen fallenden Saume versehen, der von den kräftigen, in mehreren Lagen angeordneten Längsmuskeln gebildet wird. Die Gruppierung der Muskelschichten ist im übrigen die gleiche wie bei der vorhergehenden Art, abgesehen von dem Fehlen der dort vorhandenen akzessorischen Längsfasern. An Drüsen ist er weniger reich, die Ausmündungsstellen liegen am Pharynxmunde; einen deutlichen epithelialen Überzug vermißte ich sowohl an der Außen- als Innenfläche, besonders an der letzteren schien nur ein cuticulaartiges Häutchen vorhanden zu sein.

Protraktoren und Retraktoren stehen bei dieser wie bei den beiden andern Formen (cf. Textfig. 3, *m*) mit dem Schlundkopfe in Verbindung, eine nähere Beschreibung derselben erscheint mir überflüssig.

Bei *Pl. drygalskii* und *Pl. caecum* schließt sich an den Pharynx direkt der Darm an, bei *Pl. lutheri* ist dagegen zwischen beiden ein spaltförmiger Raum vorhanden (Textfig. 3 pht′), dessen in der Textfigur verhältnismäßig viel zu dick gezeichnete und nur durch die Epithelschicht angedeutete Wandung aus einer Lage platter Zellen und einer sehr dünnen Muskelschicht gebildet wird. Beide sind Fortsetzungen der Pharynxwand; mit Rücksicht hierauf wird man diesen Spalt als einen Abschnitt der Pharyngealtasche (innere Pharyngealtasche) zu betrachten haben.

Der sackförmige Darm erstreckt sich bei *Pl. drygalskii* bis fast zur Körperspitze; bis ungefähr zur Mitte des Kopulationsapparates, d. i. bis zum Beginne des letzten Körperdrittels reicht er bei *Pl. caecum*, etwas weiter nach rückwärts bei *Pl. lutheri*. Eine wohlentwickelte, vornehmlich aus Ringfasern bestehende Darmmuscularis besitzen *Pl. drygalskii* (Fig. 27 dm, Taf. III) und *lutheri*, *Pl. caecum* fehlt eine solche. Die Grenzen der großen, keulenförmigen, assimilierenden Darmepithelzellen, zwischen denen sich hie und da kleinere, mit Körnchen erfüllte Drüsenzellen (sogenannte Körnerkolben) vorfanden, waren bei den beiden erstgenannten Arten gut erhalten (Fig. 27 dz, Taf. III), fast vollständig verwischt dagegen bei *Pl. caecum* (Fig. 30, Taf. III); hier machte der Darm den Eindruck einer von den dorsoventralen Muskeln durchsetzten syncytialen Masse mit regellos angeordneten großen (19,2 μ D.) Kernen. Das Plasma, welches das enge Darmlumen

umgrenzte, trug hier 12,8—19,2 μ lange, verhältnismäßig dicke, cilienartige Fortsätze; an manchen Stellen machten diese den Eindruck von Pseudopodien, an andern den wirklicher Cilien mit basalkörperchenartigen Bildungen an der Wurzel.

Vom Exkretionsapparate habe ich nichts gesehen.

Als günstigstes Objekt für die Untersuchung des Nervensystems erwies sich *Pl. caecum*. Das Gehirn liegt bei dieser Form vor dem Pharynx und der Hauptmasse nach auch vor dem Munde; es hat die Form einer ca. 140 μ langen, 230—295 μ breiten und 137 μ hohen, von vorn nach hinten sich etwas verbreiternden Platte, deren Ganglienzellenbelag vorn, an den lateralen Partien und stellenweise auch auf der dorsalen Seite eine ansehnliche Dicke erreicht. Die Zahl der Gehirnnerven ist eine recht bedeutende, ich fand, abgesehen von den großen Längsnervenstämmen, nicht weniger als sieben Paare, von denen je ein Paar an der vorderen und an der dorsalen, zwei Paare an der ventralen und drei Paare an der lateralen Fläche des Gehirns austreten. Die vorderen Nerven teilen sich in mehrere Äste und innervieren das gesamte Vorderende mit Ausnahme der Wimperrinne, über welcher sich das starke vordere ventrale Nervenpaar ausbreitet; besondere Wimperinnenganglien, wie ich [1]) solche für *Pl. reticulatum* (O. Schm.) und *Vorticeros auriculatum* (Müll.) nachgewiesen habe, sind jedoch hier nicht vorhanden. Hinter dem Munde, aber vor dem Pharynx liegt das Gehirn bei *Pl. lutheri*, über der Mitte des Pharynx das von *Pl. drygalskii*, wobei allerdings zu beachten ist, daß der Schlundkopf hier etwas vorgestreckt ist. Die vorderen Nerven und die ventralen Längsnervenstämme verhalten sich wie bei *Pl. caecum*; im übrigen beobachtete ich bei *Pl. lutheri* zwei ventrale und zwei dorsale Nervenpaare, bei *Pl. drygalskii* je ein Paar ventraler und dorsaler sowie zwei Paare lateraler Nerven; die lateralen Nerven habe ich bei *Pl. lutheri* sicherlich nur übersehen, der Mangel einer Querschnittserie machte sich bei dieser Form ebenso unangenehm bemerkbar wie der von Längsschnittserien bei den beiden andern.

Pl. lutheri und *Pl. drygalskii* besitzen ein Paar Augen, die den seitlichen Gehirnpartien aufliegen. Ein jedes Auge enthält drei Retinakolben von der Form, wie ich [2]) sie für *Pl. girardi* (O. Schm.) beschrieben habe; der von schwärzlichen Pigmentkörnchen gebildete Pigmentbecher zeigt auf Schnitten Andeutung einer Kammerung, der Zahl der Kolben entsprechend.

Das Vorhandensein einer Wimperrinne, die in ihrer Ausdehnung auf die ventrale Fläche beschränkt ist, vermag ich mit Sicherheit nur für *Pl. caecum* zu behaupten; vielleicht besitzt allerdings auch *Pl. lutheri* eine solche, wenigstens schien mir das Epithel in einiger Entfernung hinter dem Munde modifiziert zu sein. Bei *Pl. caecum* liegt die Rinne vor dem Munde, dicht hinter jener Stelle, an der die Kopfdrüsen ausmünden; das in ihrem Bereiche ca. 19,2—20,48 μ hohe Epithel trägt auffallend lange (14 μ) Cilien, die kleinen (6,4—7,68 μ hohen), an ihrem distalen Ende knopfartig verdickten Stäbchen aufsitzen (Fig. 31, Taf. III); Kerne fehlen, allem Anscheine nach ist das Epithel als eingesenktes zu bezeichnen. Welche Bedeutung jenem blassen, mit einem dunklen, zentralen Kern versehenen Gebilde, das in Fig. 31, Taf. III mit x bezeichnet ist, zukommt, weiß ich nicht; ich habe vergeblich nach weiteren derartigen Körpern gesucht.

Genitalapparat. Die mächtigste Entfaltung zeigen die Gonaden bei *Pl. drygalskii*.

[1]) Untersuchungen über rhabdocoele Turbellarien. II. Plagiostomina und Cylindrostomina v. Graff. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie Bd. 51, 1890, S. 275.

[2]) Ebenda S. 263, 264.

Die dicht hinter der Mitte des Pharynx beginnenden, caudal ein wenig über das Atrium genitale reichenden Hoden nehmen anfänglich die ventrolateralen Partien des Körpers ein, später aber dehnen sie sich über die ganze Breite der Bauchfläche aus (Fig. 27 te, Taf. III). Die zerstreut liegenden Keimzellen (kz) haben eine mehr dorsale Lage inne, doch findet man sie ab und zu auch ventral vom Darme; sie treten noch im Bereiche des Pharynx, aber hinter den Hoden auf und erstrecken sich etwas über diese hinaus. Überall, ventral, seitlich und dorsal vom Darme, diesen stellenweise geradezu umhüllend, begegnen wir den Vitellarien (vit), die, vor den Hoden beginnend, fast bis zur hinteren Körperspitze reichen.

Ähnliche Bilder bieten auch die Schnitte von *Pl. lutheri*, doch ist das Ausdehnungsgebiet sämtlicher Teile ein weniger großes, aber auch, da Querschnitte fehlen, weniger genau bestimmbares. Fast vollständig auf die lateralen Körperpartien sehen wir die Gonaden bei *Pl. caecum* beschränkt; die Hoden liegen ventral (Fig. 30 te, Taf. III), dorsal die kleinen Dotterstöcke (vit) und zwischen beiden die Germarien (kst). Diese gehören im wesentlichen der vorderen Hälfte des zweiten Körperdrittels an, jene, Hoden und Vitellarien, durchziehen das zweite Körperdrittel so ziemlich in ganzer Länge und enden erst im letzten vor dem Genitalporus.

Der follikuläre Bau der Hoden ist sehr klar bei *Pl. drygalskii* und *lutheri* ausgesprochen, weniger deutlich bei *Pl. caecum*, und zwar infolge der spärlichen Entwicklung des die einzelnen Follikel trennenden Mesenchymgewebes. Die Spermien der beiden erstgenannten Arten dürften in ihrer Gestalt und in ihrem Baue denen von *Pl. girardi* (O. Schm.) ähneln; die von *Pl. drygalskii* (Fig. 28, Taf. III), für welche allein nähere Angaben bezüglich der Größe möglich sind, erreichen eine Breite von 7 μ bei einer Länge von 61,4 μ, davon entfallen auf den Kopfteil 26,9 μ, auf den Schwanzteil 34,56 μ. Die vordere Partie des Kopfes ist in eine ca. 7,68 μ lange, dünne, wenig färbbare Spitze ausgezogen, der übrige Teil besteht zum größten Teil aus chromatischer Kernsubstanz.

Die ganz isoliert, zu zweit, seltener zu dritt liegenden, durch Mesenchym- oder durch Dotterstockpartien voneinander getrennten Keimzellen weisen sehr starke Schrumpfungen auf; ihr in den zentralen Teilen mehr violett, in den peripheren gelbrot oder rötlich gefärbtes Plasma enthält zahlreiche, 1,28—2,28 μ große, eosinophile Körner, die oft in ein oder zwei Schichten am Rande sehr regelmäßig angeordnet sind.

Der Kopulationsapparat von *Pl. lutheri* (Fig. 26, Taf. III), dessen Gesamtlänge fast 800 μ beträgt, bietet wenig Charakteristisches; das Atrium genitale commune sowie die Vesicula seminalis (vs) bilden infolge ihrer bedeutenden Größe die augenfälligsten Teile desselben; der Ductus ejaculatorius (dej) ist kurz, aber sehr muskulös, die kleine Penispapille (p) wird von einer unansehnlichen Penisscheide (ps) umgeben.

Die ungefähr birnenförmige, ca. 300 μ lange, 230 μ breite und hohe Samenblase, in deren vorderes Ende von der ventralen Seite her die vereinigten Samenleiter einmünden, wird in ihrem proximalen Teile von Sperma, in ihrem distalen von Kornsekret erfüllt; die scharf ausgesprochene Grenze zwischen Sperma und Kornsekret ist in Fig. 26, Taf. III durch eine punktierte Linie angedeutet. Ihr Epithel besteht im vorderen, das Sperma enthaltenden Abschnitte aus sehr platten Zellen, die hoch und keulenförmig im distalen zu sein scheinen (ep); manche Präparate sprechen dafür, daß das leicht rot gefärbte, feinkörnige Kornsekret in den Epithelzellen selbst angehäuft ist, nach andern erscheint es wahrscheinlicher, daß es zwischen diesen gelegen ist, dann müßten die Zellen selbst allerdings

plattgedrückt sein; jedenfalls ist das Sekret in sehr regelmäßiger Art angeordnet. Die großen, birnenförmigen, einen ansehnlichen Kern enthaltenden Drüsen (kdr) selbst bilden eine mächtige Anhäufung in der Umgebung des distalen Teiles der Samenblase und auch des Ductus ejaculatorius. Ähnlich gestaltete, aber viel kleinere, mit sehr stark tingierbaren Kernen versehene Zellen (my), die an dieser Stelle in größerer Menge vorhanden sind, vereinzelt sich aber in der Umgebung des Atrium genitale überall vorfinden, halte ich für Myoblasten, da Kerne in den Muskelschichten der verschiedenen Teile des Kopulationsapparates konstant vermißt wurden. Die aus Ring- und Längsfasern bestehende Muscularis (rm, lm) ist im sekrethaltigen Teile dick, dünn im spermaführenden mit Ausnahme jener Stelle, an der die Vasa deferentia einmünden. Der fast ebenso dicke (ca. 90 μ) wie lange (ca. 100 μ) Ductus ejaculatorius (dej) ist sehr muskulös; von den beiden Schichten ist die Ringfaserschicht (rm) die stärkere, die einzelnen Fasern sind allerdings ziemlich dünn, dafür ist die Zahl derselben eine ansehnliche; gleich den Ringfasern sind auch die Längsfasern eine Fortsetzung der Muscularis der Samenblase, es unterliegt jedoch die Längsmuskelschicht der letzteren einer Spaltung, und nur ein Teil ihrer Elemente (lm^1) geht auf den Ausspritzungskanal über, der andere (lm^2) verläuft direkt zum Atrium genitale.

Gegen die kegelförmige, nur etwa 45 μ lange Penispapille nimmt die Muskulatur des Ductus ejaculatorius ziemlich plötzlich an Mächtigkeit ab; die Papille selbst ist muskelschwach. Das Epithel dieser Partien ist nicht gut erhalten, die Zellen dürften eine zylindrische Form besitzen und sind anscheinend besonders schlank an der Penisspitze.

Das ca. 360 μ lange, in der Mitte 160—180 μ hohe und breite Atrium genitale verjüngt sich rostrad etwas und bildet durch Einfaltung seiner Wandung in der Umgebung des Penis eine kleine Penisscheide (ps). Es wird von sehr hohen (45,6—79,8 μ), keulenförmigen gegen den Genitalporus gerichteten Zellen ausgekleidet. Seine starke, aus Ring- und Längsfasern zusammengesetzte Muskulatur erfährt im Bereiche der Penisscheide eine bedeutende Abschwächung, und etwas modifiziert ist dieselbe auch in der Umgebung des Genitalporus (pg), insofern die Ringmuskeln an Zahl zu-, an Dicke erheblich abnehmen, und hier, an der Übergangsstelle des Körperepithels in das des Atrium, verschwindet auch die Basalmembran; wenn eine solche im Atrium überhaupt vorhanden ist, muß sie sehr zart und schwer erkennbar sein.

Eine kleine Ausstülpung der dorsalen Wand des Atrium (ovd*), die dadurch auffällig wird, daß sie von zahlreichen eosinophilen Drüsen umstellt ist, deren Ausführgänge sich in sie öffnen, halte ich für die Einmündungsstelle der Oviducte; diese selbst habe ich allerdings nicht auffinden können.

Wie aus der beigegebenen Figur hervorgeht, sind zwischen der Wand des Vorhofs und der des Körpers Muskeln (dlm) ausgespannt, ihre Funktion als Dilatatoren des Vorhofraumes kann nicht zweifelhaft sein.

Bei dem einen der beiden Individuen der in Rede stehenden Art war das Gewebe der mittleren Körperpartien, in denen die Keimzellen vornehmlich sich vorfinden, förmlich von Spermien infiltriert; es ist wohl mit Bestimmtheit anzunehmen, daß diese von einem andern Individuum herrühren, auf welchem Wege sie an die bezeichneten Stellen gelangt sind, war nicht festzustellen.

Der Kopulationsapparat von *Pl. drygalskii*, auf dessen Ähnlichkeit mit dem von *Pl. whitmani* schon früher hingewiesen wurde, erstreckt sich durch das ganze dritte und einen Teil des

letzten Körperviertels, seine Totallänge beträgt etwas mehr als 800 μ. Den ansehnlichsten Teil bildet wie bei *Pl. lutheri* die 450 μ lange, 500 μ breite, 390 μ hohe, eiförmige Samenblase; in ihrer vorderen Hälfte enthält sie ausschließlich Sperma, in der hinteren tritt auf der ventralen Seite das feinkörnige, eosinophile, wurstähnliche Massen bildende Kornsekret zunächst in geringer, dann in reicher Menge auf, den distalsten Teil der Blase erfüllt es vollständig. Ihre Wandung zeigt den gleichen Schichtenbau wie bei *Pl. lutheri*, und wie bei dieser Art, so sind auch hier die einzelnen Schichten im proximalen Abschnitte sehr dünn und schwierig unterscheidbar.

Die Körnerdrüsen bilden ein dickes Polster auf der ventralen Seite zwischen Körper- und Blasenwand; im Bereiche der hinteren Blasenhälfte, am Beginne des Ductus ejaculatorius tritt dann eine Verschiebung der Drüsenmassen gegen die Rückenfläche in der Art ein, das der Ausspritzungskanal dorsal und lateral in ganzer Länge von den Drüsen umhüllt wird, sie fehlen dagegen hier auf der ventralen Seite; dieser von Drüsen freie Raum wird von kleinen, birnenförmigen Zellen mit sehr stark färbbaren Kernen eingenommen, die ich zum Teil wenigstens für Myoblasten halte.

Der 107—130 μ dicke, mehrere Biegungen machende Ductus ejaculatorius ist wenigstens 340 μ lang; seine Wandung besteht aus einem 11,4 μ hohen Epithel (Fig. 29 ep, Taf. III) und einer ungefähr ebenso dicken Muskularis, in der die Ringmuskelschichte (rm) die Längsfaserlage (lm) an Mächtigkeit im allgemeinen etwas übertrifft, in der Nähe des Diaphragma (Fig. 29 dph, Taf. III) nimmt die erstere an Stärke aber plötzlich rasch ab. An der Verbindungsstelle des Ductus ejaculatorius mit dem Atrium genitale (agc) liegen die Dinge ziemlich kompliziert. Abgesehen von einem Teil der Längsmuskeln des Ductus ejaculatorius (lm′), die direkt in die Längsmuskelschicht des Atrium genitale übergehen, biegen die übrigen Schichten nach innen und bilden eine diaphragmaartige Falte (dph), die ihrerseits in ein sehr langes Rohr übergeht (p), das hier — im Ruhezustande — in den Ausspritzungskanal resp. in die Samenblase eingestülpt ist und in dieser frei endet. An dem Aufbau dieses Rohres (des Penis), das an seiner Basis einen Durchmesser von 50 μ, an seinen Spitzen einen solchen von nur 14 μ hat, beteiligt sich aber auch die Wandung des Atrium genitale. Diese faltet sich unterhalb des Diaphragma ein und bildet einen ca. 90 μ langen, 125 μ breiten Kegel, den wir der Penisscheide von *Pl. lutheri* homologisieren können, und der daher in der Folge auch so genannt werden soll; die äußere und innere Wandung der Penisscheide (ps) zeigen denselben Bau wie die Wand des Vorhofs (agc), nur sind die Muskelschichten erheblich dünner, und es setzen sich das Epithel und die Längsmuskelschicht, bezüglich der Ringmuskelschicht bin ich unsicher, auf den Penis fort (cf. Fig. 29, Taf. III), überdies verlaufen aber auch direkt Längsmuskeln von der Vorhofswand zu ihm (Fig. lm*). Der Penis wird demnach auf seiner Außenfläche (im Ruhezustande) von einem sehr platten Epithel, einer Fortsetzung des Epithels des Ductus ejaculatorius überkleidet, dann folgt eine aus derselben Quelle stammende Lage sehr zarter Ringmuskeln, an diese schließen sich die in mehreren Schichten angeordneten Längsmuskeln an, deren verschiedene Herkunft soeben erörtert wurde, und eine Fortsetzung des Epithels der Penisscheide bildet die innerste Schicht.

Die Lücken zwischen dem Diaphragma und der Penisscheide sowie zwischen den beiden Blättern der letzteren sind von Mesenchymgewebe ausgefüllt. Dieses ist durchsetzt von Fasern, die den Eindruck von Muskelfasern machen, und von den Ausführgängen eosinophiler Drüsen (dr), die in der Umgebung gelegen sind und sich von den Körnerdrüsen durch geringere Größe und ein etwas abweichendes

Färbevermögen unterscheiden; die Sekretpfröpfe, die sich in oder zwischen den die Penisscheide auskleidenden Epithelzellen vorfinden, dürften von diesen Drüsen herrühren.

Das Epithel des ca. 330 μ langen, 300 μ breiten und 115 μ hohen, schüsselförmigen Atrium genitale besteht aus kolbenförmigen Zellen, die aber fast durchaus in Auflösung begriffen sind; von den zahlreichen im Vorhofe befindlichen blauen und roten Körnern rühren die ersteren sicherlich von zerfallenen Kernen her, die letzteren sind wohl zum Teil das Produkt besonderer Drüsen. Die vermutliche Einmündungsstelle der Oviducte bietet dasselbe Bild wie bei *Pl. lutheri*, sie liegt an der dorsalen Wand des Atrium, dem Genitalporus gegenüber, der hier vom Ende des Vorhofs etwas abgerückt ist.

Der verhältnismäßig kurze, nur etwa 280 μ lange Copulationsapparat von *Pl. caecum* ist auf die vordere Hälfte des letzten Körperdrittels beschränkt. Die, wie es scheint, nur aus Ringfasern bestehende Muskulatur der eiförmigen, etwa 200 μ langen, 215 μ breiten und 190 μ hohen Samenblase (Fig. 32 vs, Taf. III) ist mit Ausnahme jener Stelle an der Ventralseite, an welcher der Ductus ejaculatorius seinen Ursprung nimmt, schwach; die Epithelschicht ist nur stellenweise erhalten; es ist aber zu beachten, daß inmitten der Spermamassen häufig große Kerne anzutreffen sind, die vollständig den wandständigen Epithelkernen gleichen (Fig. 32 n, Taf. III), und daß sich in der Nähe der Ursprungsstelle des Ausspritzungskanals eine vacuolisierte Plasmaansammlung vorfand, die mit sehr zarten, zwischen den Spermien befindlichen Plasmazügen in Verbindung zu stehen schien; ich habe den Eindruck erhalten, daß die ganze Blase von einem schwammigen Gewebe durchsetzt wird, in dessen Lückenräumen die Spermien (sp) gelegen sind. Kornsekret vermißte ich vollständig, ebensowenig vermochte ich Körnerdrüsen aufzufinden.

Die Vasa deferentia münden von der Dorsalseite etwas hinter der Mitte der Blase in diese; von der ventralen Seite der Vesicula geht der kurze, ca. 50 μ dicke, schräg nach hinten gerichtete Ductus ejaculatorius aus, dessen Muscularis im Gegensatze zu der der Samenblase aus Ring- und Längsfasern besteht (Fig. 32 dej, Taf. III).

Das Atrium genitale wird bis auf einen kleinen, spaltförmigen Raum (agc) von einem breiten, kegelförmigen Zapfen (ps) ausgefüllt; der Ductus ejaculatorius durchbohrt den proximalen Teil des Zapfens und öffnet sich in dessen Lumen, das nicht viel weiter ist als der Ausspritzungskanal (ca. 56 μ), auf einem kleinen, papillenartigen Vorsprunge, der mithin als Penis zu bezeichnen ist, während der Zapfen selbst eine sehr ansehnliche Penisscheide darstellt. Dies ist sehr muskelschwach und besteht vornehmlich aus mesenchymatösem Gewebe, in das kleine, eosinophile Drüsen (dr) eingebettet sind, die sich in das Lumen der Scheide öffnen.

Zwei ansehnliche Züge eosinophiler Drüsen, die, von den Seiten kommend, in der Medianlinie an der dorsalen Wand in den distalen Teil des Atrium einmünden, deuten vielleicht die Lage der Oviducte resp. die Verbindungsstelle derselben mit dem Vorhofe an.

In den mitgeteilten anatomischen Daten sind zugleich auch die wesentlichsten, systematisch verwertbaren Angaben zur Charakteristik der Spezies enthalten; das, was ich über Form, Farbe und Größe der drei Arten noch mitteilen kann, ist eigentlich fast bedeutungslos, da sich der in dieser Hinsicht augenscheinlich große Einfluß der Konservierungsmittel kaum beurteilen läßt; zur rascheren Orientierung bei einem Vergleiche mögen die folgenden kurzen Beschreibungen dienen:

Plagiostomum drygalskii n. sp.

Die Länge des schmutzigweißen Tieres beträgt 3 mm, die größte Breite (Körpermitte) 1,5 mm; das Vorderende ist abgerundet, das Hinterende stumpf zugespitzt. Der Mund liegt subterminal, die Geschlechtsöffnung in der Mitte des letzten Körperdrittels. Der seiner Gestalt nach tonnenförmige Pharynx erreicht beinahe $^1/_3$ der Körperlänge; das Gehirn liegt über dem Pharynx, das Pigment der ziemlich weit voneinander entfernten Augen ist schwarz. Eine Wimperrinne fehlt. Die Länge des Kopulationsapparates beträgt fast den dritten Teil der Körperlänge, er beginnt in der Mitte des zweiten und endet in der Mitte des letzten Drittels; der Penis hat die Gestalt eines langen Rohres, das (im Ruhezustande) in den Ductus ejaculatorius und in die Samenblase eingestülpt ist. Die Spermien dürften in Form und Bau denen von *Pl. girardi* ähneln.

Deutsche Südpolar-Expedition, Observatory-Bay, Kerguelen, Januar 1902.

Plagiostomum lutheri n. sp.

Die beiden, allem Anscheine nach sehr stark kontrahierten, eiförmigen Exemplare hatten eine Länge von 1,7 bezw. 1,4 mm bei einer Breite von 1,3 mm. Farbe schmutzigweiß. Mund und Geschlechtsöffnung liegen fast terminal. Das Gehirn samt den beiden schwarz pigmentierten Augen liegt vor dem kegelförmigen, mäßig großen, dünnwandigen Pharynx. Eine Wimperrinne ist vielleicht vorhanden. Der Kopulationsapparat ist annähernd halb so lang wie der Körper; der kurze, aber muskulöse Ductus ejaculatorius endet auf einer sehr kleinen Penispapille, die von einer ebenfalls wenig ansehnlichen Penisscheide umgeben wird. Vesicula seminalis und Atrium genitale zeichnen sich dagegen durch außerordentliche Größe aus.

Deutsche Südpolar-Expedition, Observatory-Bay, Kerguelen, Januar 1902.

Plagiostomum caecum n. sp.

Länge 2 mm, Breite 1 mm; Farbe schmutzigweiß. Hinter dem Kopulationsapparate verschmälert sich der bis dahin fast gleichmäßig breite Körper, dessen Vorderende abgerundet ist, rasch und endet stumpf zugespitzt. Die Mundöffnung liegt an der Grenze des ersten und zweiten Siebentels des Körpers; ziemlich dicht vor ihr befindet sich die Wimperrinne, zwischen dieser und dem Pharynx ist das Gehirn gelegen. Augen fehlen. Das Mündungsfeld der Kopfdrüsen erscheint auf die Bauchseite verschoben und ist von der Körperspitze abgerückt. Der Kopulationsapparat ist von verhältnismäßig geringer Größe und liegt vollständig in der vorderen Hälfte des letzten Körperdrittels; der Penis ist klein, die Penisscheide hingegen von bedeutendem Umfange.

Deutsche Südpolar-Expedition, Gaussstation, Twist 385 m, 14. Juni 1902.

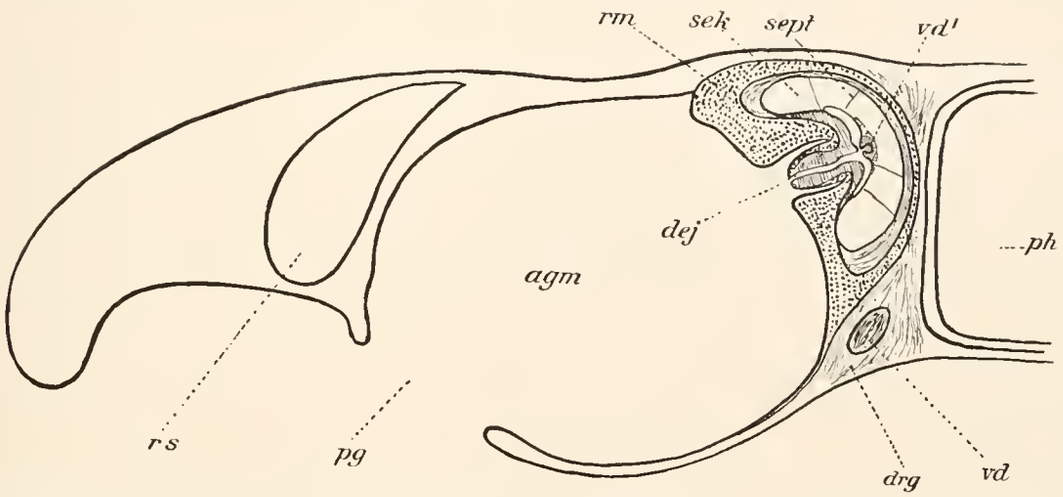
II. Tricladida.

Von den beiden im Material vorhandenen Tricladenarten *Procerodes ohlini* (Bergendal) und *Procerodes gerlachei* (Böhmig) ist *Procerodes ohlini* (Bergendal) die weitaus häufigere. Ich habe den Bau dieser Form an anderer Stelle [1]) eingehend geschildert, es mögen hier nur einige Worte

[1]) Böhmig, L., Tricladenstudien. I. Tricladiola maricola. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie Bd. 81, 1906.

über den Ort der Kokonbildung Platz finden, da unter den zahlreichen Individuen eines einen solchen enthielt.

Zur Zeit, als ich meine Tricladenstudien schrieb, war über den Ort der Kokonbildung bei den maricolen Formen fast nichts bekannt, nur bei Wheeler [1]) findet sich die Angabe, daß sie bei *Syncoelidium* im Atrium genitale stattfinde. Für *Cercyra papillosa* und *Sabussowia dioica* konnte ich [2]) für *Procerodes lobata* und *Cercyra hastata* Wilhelmi [3]) den Nachweis erbringen, daß das Atrium genitale masculinum der betreffende Ort sei. Bezüglich der *Procerodes*-Arten und speziell *Pr. ohlini* hatte ich die Vermutung ausgesprochen, daß sich die Eikapselbildung im sogenannten Uterusgange, dem Ausführgange des Receptaculum seminis, vollziehe, und zwar deshalb, weil der Aus-



Textfigur 4. Längsschnitt durch **Procerodes ohlini**; das Atrium genitale (masculinum) enthielt einen Cocon. Buchstabenbezeichnung siehe Tafelerklärung. S. Obj. I. Ok. 0.

führgang des Rec. seminis, in den sich die Oviducte öffnen, und das Atrium genitale masculinum bei der genannten Art fast vollständig voneinander getrennt sind und eigentlich nur durch einen gemeinsamen Porus nach außen münden. Trotzdem ist auch hier das Atrium genitale masc. wie bei *Pr. lobata* und wohl allen *Procerodes*-Arten der Ort der Kokonbildung. Der sehr ansehnliche Penis wird bei diesem Vorgange gegen die vordere Wand des Atrium (Textfig. 4) gedrückt, und sein distaler Teil ist in den proximalen eingezogen. Die Kokons selbst sind kurz gestielt, ihr Durchmesser beträgt ca. 1,3 bis 1,7 mm, der des Stiels, welcher an seiner Basis verbreitert ist, 0,2 mm.

Deutsche Südpolar-Expedition, Observatory Bay, Bootshafen, Kerguelen; Ebbezone, an losen Steinen.

Procerodes gerlachei Böhmig, non **wandeli** Hallez.

Die unter diesem Namen von mir [4]) in dem Jahre 1907 kurz, später (1908) [5]) ausführlicher geschilderte antarktische Triclade wurde von Hallez [6]) und mir lür identisch mit *Pr. wandeli*

[1]) Wheeler, W. M., Syncoelidium pellucidum, a new marine Triclad. Journ. of Morph. Boston, vol. 9, nr. 2, 1894

[2]) Böhmig, L., loc. cit. S. 464, 465.

[3]) Wilhelmi, I., Tricladen. Fauna u. Flora des Golfes von Neapel usw. Monographie 32. Berlin 1909. S. 256.

[4]) Böhmig, L., Zur Spermiogenese der Triclade Procerodes gerlachei n. sp. Archives de Biologie t. XXIII. Liége 1907.

[5]) Derselbe, Turbellarien. Expédition Antarctique Belge. Résultats du Voyage du S. Y. Belgica, en 1897—1898—1899. Anvers 1908, p. 10.

[6]) Hallez, P., Polyclades et Triclades maricoles. Expédition Antarctique Française (1903—1905). Charcot. Paris 1907, p. 14.

Hallez, zuerst beschrieben im Jahre 1906 [1]), gehalten; der Artname „*gerlachei*“ mußte demnach aus Prioritätsgründen eingezogen werden. Brieflich ist mir späterhin (1911) von Hallez mitgeteilt worden, daß die beiden Formen nicht identisch, sondern nur ähnlich sind, und daß der Name „*gerlachei*“ für die Art, welche mir vorlag, beizubehalten ist.

Hier handelt es sich durchaus um *Pr. gerlachei*. Ich gebe in Fig. 33, Taf. III ein Habitusbild von der Rückenfläche, da bis jetzt ein solches noch nicht vorliegt. Der früher von mir gegebenen Beschreibung habe ich allerdings wenig hinzuzufügen. Ich will nur hervorheben, daß die drei weißlichgelben oder silbergrauen Flecken am Vorderende wohl niemals vollständig fehlen, bei manchen Individuen sind sie allerdings klein, und besonders die seitlichen oder Ohrflecke, die in Fig. 33, Taf. III durch eine schmale Querbrücke verbunden sind, schmal, streifenartig. Von den übrigen ist der am Hinterende befindliche Fleck fast stets vorhanden, zuweilen ist er allerdings nur angedeutet und tritt nicht scharf hervor; die zwei oder drei außerdem in der Medianebene gelegenen können zu einem mehr weniger langen Streifen zusammenfließen, in einzelnen Fällen fehlen sie ganz; selten nahm ich die schmalen hellen Streifen wahr, die bei dem abgebildeten Tiere verhältnismäßig sehr deutlich sind und ihren Ursprung von der oben erwähnten Querbinde nehmen. Die seinerzeit von mir hervorgehobene Fältelung der Körperränder ist nicht immer, aber häufig vorhanden.

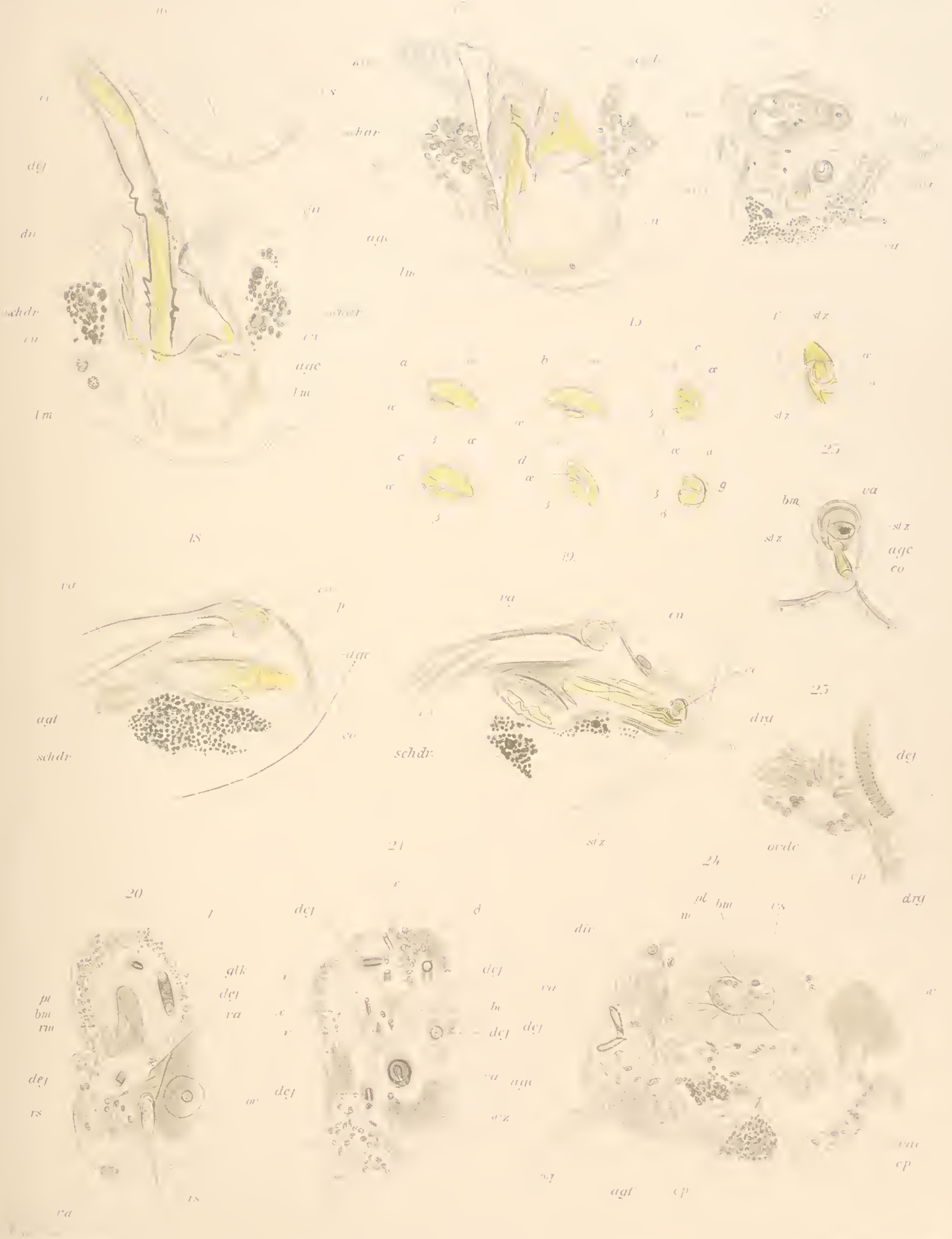
Deutsche Südpolar-Expedition, Observatory Bay, Kerguelen-Station, Bootshafen. Ebbezone an losen Steinen und Mytilus edulis.

Erklärung der Abbildungen und Bezeichnungen.

agc, Atrium genitale commune.
agf, „ „ femininum.
agm, „ „ masculinum.
bc, Bursa copulatrix.
bm, Basalmembran.
co, Kopulationsrohr, cod, cov, dorsaler resp. ventraler Teil desselben.
cu, Cuticula.
cy, birnenförmige Körper (Cytophore?).
cydr, cyanophile Drüsen.
d, d', Darm.
dej, Ductus ejaculatorius.
div., Divertikel des Atrium gen. commune.
dlm, Musculi dilatatores.
dm, Darmmuskulatur.
dph, diaphragmaartige, in den Penis übergehende Falte des Duct. ej.
dr, Drüsen.
drg, Drüsenausführgänge.
dsp, Ductus spermaticus.
dz, Darmzellen.
ep, Epithel, epz, Epithelzellen.
erz, Ersatzzellen.
gl, Gehirn.
glk, opake oder gelbe Körper im Darme.
kdr, Körnerdrüsen.
kr, Kropf.
kst, Keimstöcke.
kz, Keimzellen.
lm, Längsmuskeln.
ln, ventrale Längsnerven.
m, Muskeln.
mes, Mesenchym.
my, Myoblasten.
n, Kern.
o, Mund.
ov, Ovar.
ovd, Oviduct.
ovde, unpaarer Oviduct.
ovz, Eizellen.

[1]) Derselbe, Note préliminaire sur les Triclades maricoles des mers antaretiques et du cap Horn, recueillis par l'expédition Charcot. Bull. Mus. H. N. Paris, t. XII, 1906.

1 u. 9 Hypoblepharina truncata n. sp. 2–7 u 10–14 Hypoblepharina vanhöffeni n. sp. 8 Hypoblepharina difficilis n. sp.



15–19 Hypoblepharina vanhöffeni n. sp. 20–23 Hypoblepharina difficilis n sp. 24–25 Hypoblepharina truncata n. sp.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE MASS

26 Plagiostomum lutheri n. sp. 27–29 Plagiostomum drygalskii n. sp. 30–32 Plagiostomum caecum n. sp. 33 Procerodes gerlachei (Böhmig).

p, Penis, Penispapille.
pg, Genitalporus.
ph, Pharynx.
phs, Pharynxsaum.
pht, Pharyngealtasche.
pl, Plasma.
ps, Penisscheide.
rm, Ringmuskeln.
rs, Receptaculum seminis.
schdr, Schalendrüsen.
se, Sekret.
sek, Sekretkammern.
sept, Septen.
spz, Samenbildungszellen.
stz, Stützapparat des Penis resp. des Kopulationsrohres.
te, Hoden.
va, Gang der Bursa copulatrix.
vd, Vas deferens, vd′ gemeinsames Endstück der Vasa deferentia.
vit, Dotterstöcke.
vs, Vesicula seminalis.
x, Bildungen unbekannter Bedeutung.

Tafel I.

Fig. 1. Medianschnitt durch *Hypoblepharina truncata*. Seibert. Obj. III, Ok. 0, gez. in Höhe des Objekttisches.
„ 2. Ein Stück des Darmes von *H. vanhöffeni* (B). meb, Zellgrenzen (?). S. Obj. IV, Ok. II.
„ 3. Körperwand mit angrenzender Darmpartie. *H. vanhöffeni* (B). S. Obj. V, Ok. I.
„ 4. Schnitt durch den Hoden von *H. vanhöffeni* (B). S. Obj. IV, Ok. II.
„ 5. Birnenförmiger Körper aus dem Hoden von *H. vanhöffeni* (B). S. Obj. IV, Ok. II.
„ 6. Schnitt durch das Ovar von *H. vanhöffeni* (B).
„ S. Obj. IV, Ok. 0.
„ 7. Schema des Kopulationsapparates von *H. vanhöffeni* (A).
„ 8. Schema des Kopulationsapparates von *H. difficilis*.
„ 9. Schema des Kopulationsapparates von *H. truncata*.
„ 10. Querschnitt durch die Samenblase von *H. vanhöffeni*. S. Obj. IV, Ok. II.
„ 11. Längsschnitt durch die Samenblase von *H. vanhöffeni*. S. Obj. IV, Ok. II.
„ 12. Längsschnitt durch das distale Ende der Samenblase und den Beginn des Ductus ejaculatorius von *H. vanhöffeni*. S. Obj. V, Ok. I.
„ 13. Querschnitt durch den Ductus ejaculatorius von *H. vanhöffeni*, nahe seinem Beginne. S. Obj. VI, Ok. I.
„ 14. Querschnitt durch den Ductus ejaculatorius von *H. vanhöffeni* in einiger Entfernung von seinem Beginne. S. Obj. VI, Ok. I.

Tafel II.

Fig. 15. Querschnitte durch das Kopulationsrohr von *H. vanhöffeni* (B). α, α′, β, β′ bezeichnen die einzelnen Stücke desselben. a—e und g S. Obj. VI, Ok. I, f Obj. VI, Ok. 0.
„ 16. Teil eines Querschnittes durch die Gegend des Atrium gen. commune von *H. vanhöffeni* (C). Es ist außer dem Atrium gen. commune die Samenblase und der bei diesem Individuum sehr steilgestellte, daher in der Längsrichtung durchschnittene Ductus ejaculatorius zu sehen. S. Obj. V, Ok. I.
„ 17. Teil eines Querschnittes durch die Gegend des Atrium gen. commune von demselben Tiere mit dem Stützapparate des Penis. S. Obj. V, Ok. I.
„ 18. Teil eines Längsschnittes durch das Atrium gen. commune von *H. vanhöffeni* (A), mit Penispapille und mit Kopulationsrohr. S. Obj. V, Ok. I.
„ 19. Teil eines Längsschnittes durch das Atrium gen. commune von *H. vanhöffeni* (A), mit dem Stützapparate des Penis im Längsschnitte. S. Obj. V, Ok. I.
„ 20—23. Querschnitte durch den Kopulationsapparat von *H. difficilis*. 20—22 S. Obj. V, Ok. 0, 23 S. Obj. V, Ok. I.
„ 24. Längsschnitt durch den Kopulationsapparat von *H. truncata*. S. Obj. V, Ok. I.
„ 25. Querschnitt durch den unpaaren Oviduct und die Umbiegungsstelle des Ductus ejaculatorius von *H. truncata*. S. Obj. V, Ok. I.

Tafel III.

Fig. 26. Schema des Kopulationsapparates von *Plagiostomum lutheri* im Längsschnitt. S. Obj. III, Ok. 0.
„ 27. Teil eines Querschnittes durch *Pl. drygalskii* vor der Körpermitte. S. Obj. I, Ok. II.
„ 28. Spermium von *Pl. drygalskii* aus der Samenblase. S. Obj. VI, Ok. 0.
„ 29. Schematische, aus mehreren Querschnitten kombinierte Figur, um das Verhalten des Ductus ejaculatorius, des Penis, der Penisscheide und des Atrium genitale zueinander bei *Pl. drygalskii* zu veranschaulichen. S. Obj. III, Ok. II.
„ 30. Teil eines Querschnittes durch *Pl. caecum* aus der Mitte des Tieres. S. Obj. III, Ok. 0.
„ 31. Ein Stückchen der Wimperrinne von *Pl. caecum*. S. Obj. VI, Ok. I.
„ 32. Teil eines Querschnittes durch *Pl. caecum* dicht hinter der Ursprungsstelle des Duct. ejaculatorius aus der Samenblase. S. Obj. IV, Ok. 0.
„ 33. Habitusbild von *Procerodes gerlachei* von der Rückenfläche, ca. X 9.

MONAXONE KIESELSCHWÄMME UND HORNSCHWÄMME

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901–1903

VON

DR. ERNST HENTSCHEL
(HAMBURG).

Einleitung.

Die Sammlung der monaxonen Kieselschwämme und der Hornschwämme der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903 wurde zum größten Teil bei der Gauss-Station unter 66° 2′ S. Br. und 89° 38′ Ö. L. in 300—400 m Tiefe zusammengebracht. Nur wenige Schwämme stammen vom Gauss-Berg aus 50—200 m Tiefe und aus der etwa 3000—4000 m messenden Tiefsee am Festlandsockel in der Nähe der Station. Dazu kommt eine kleine Sammlung von Kerguelen aus flachem Wasser und einige wenige Stücke von anderen Stellen des Reiseweges, nämlich den Cap Verdischen Inseln, Ascension, Simonstown im Kapland und der Insel St. Paul.

Das am Fuße des antarktischen Kontinents gesammelte Material wurde zumeist mit der Quastendretsche erlangt. Eine Folge davon ist es, daß es fast ausschließlich aus kleinen Stücken, teils vollständigen kleinen Schwämmen, teils Bruchstücken von größeren, besteht. Die meisten dieser Stücke sitzen an Bryozoenskeletten, selten finden sich an Steinen sitzende oder ganz freie Schwämme. Einige sind an den Stacheln von Seeigeln befestigt. Während infolge dieser Fangweise die Erhaltung der einzelnen Stücke oft eine mangelhafte ist, zeichnet sich die Sammlung durch ihren großen Reichtum an Arten aus. Es waren etwa 100 Arten und Varietäten zu unterscheiden.

Die Untersuchung des Materials war zunächst durch den inzwischen leider verstorbenen Prof. Robert von Lendenfeld begonnen worden, der jedoch durch andere Arbeiten verhindert wurde, die Bearbeitung auszuführen. Herr Prof. von Lendenfeld hatte von fast sämtlichen Stücken, bis zu den kleinsten Bruchstücken hinab, mikroskopische Präparate hergestellt und die Präparate sowie die Schwämme selbst in etwa 130 Gruppen geordnet. Durch diese umfangreichen Vorarbeiten wurde für mich die Untersuchung des Materials beträchtlich erleichtert.

Da, wie gesagt, das Material vorwiegend aus kleinen Bruchstücken bestand, so hatte die Bestimmung vielfach besondere Schwierigkeiten, sofern nicht die Spiculation charakteristisch war. Bei sehr einfach gebauten Arten, die ja oft schon in gut erhaltenen Schwämmen kaum mit Sicherheit zu erkennen sind, mußte zuweilen auf die Bestimmung verzichtet werden. So blieb besonders aus den Gattungen *Reniera, Halichondria* und *Gellius* eine Reihe von Stücken unbestimmt oder unsicher bestimmt.

Die Art der Darstellung, welche ich gewählt habe, ist fast ganz dieselbe, wie in meiner Arbeit über die Kiesel- und Hornschwämme der Aru- und Kei-Inseln (Abh. Senckenb. Ges. Bd. 34, 1912), in deren Einleitung ich mich über die dabei befolgten Grundsätze geäußert habe.

Im folgenden gebe ich eine systematische Übersicht der ganzen Sammlung. Die nicht von der Gauss-Station oder aus ihrer näheren Umgebung stammenden Arten sind mit einem Stern versehen.

Monaxonellida.

Tribus Astromonaxonellida.

Fam. Spirastrellidae.

Latrunculia leudenfeldi n. sp.

Fam. Clionidae.

*Cliona rhabdophora n. sp.

Fam. Polymastidae.

Polymastia isidis Thiele var. simplex n.

„ invaginata Kirkp. var. gaussi n.

Sphaerotylus capitatus (Vosm.) var. vanhöffeni n.

„ antarcticus (Kirkp.) var. drygalskii n.

Fam. Suberitidae.

Suberites microstomus Kirkp. var. stellatus Kirkp.

Pseudosuberites hyalinus (R. & D.).

„ „ „ var. compacta n.

Fam. Stylocordylidae.

Stylocordyla borealis (Lov.) var. acuata Kirkp.

„ „ „ var. globosa (R. & D.).

„ „ „ var. irregularis n.

Tribus Sigmatomonaxonellida.

Fam. Desmacidonidae.

Unt.-Fam. Mycalinae.

Gruppe Mycaleae.

Mycale tridens n. sp.

„ antarctica n. sp.

„ rossi n. sp.

„ gaussiana n. sp.

„ acerata Kirkp. var. sphaerulosa n.

* „ „ „ var. minor n.

Asbestopluma callithrix n. sp.

„ calyx n. sp.

Esperiopsis rugosa Thiele var. major n.

* „ edwardii (Bow.).

Phelloderma radiatum R. & D.

Artemisina apollinis (R. & D.).

„ plumosa n. sp.

„ „ var. lipochela n.

„ strongyla n. sp.

Biemna macrorhaphis n. sp.

Cercidochela lankesteri Kirkp.

Hoplakithara dendyi Kirkp.

Guitarra antarctica n. sp.
Chondrocladia antarctica n. sp.
Homoeodictya obliquidens n. sp.
,, kerguelensis R. & D. var. simillima n.
,, setifera (Tops.).
Inflatella tubulosa (Tops.).
,, latruncnlioides (R. & D.).
,, fistulosa n. sp.

Gruppe Myxilleae.

Jophon pluricornis Tops. var. trullifera n.
,, flabello-digitatus Kirkp.
* ,, ,, ,, ,, var. gaussi n.
,, spatulatus Kirkp. var. gaussi n.
,, unicornis Tops. sens. ampl.
,, aceratus n. sp.
* ,, proximus (Ridl.) var. reticularis n.
Tedania vanhöffeni n. sp.
,, vanhöffeni var. gracilis n.
,, actiniiformis R. & D. var. antarctica n.
,, ,, ,, var. amphistrongyla n.
Grayella crassa n. sp.
*Acanthoxa werthi nov. gen. n. sp.
Myxilla spongiosa R. & D. sens. ampl.
,, ,, ,, var. asigmata Tops.
,, mariana R. & D. var. tylacantha n.
Lissodendoryx styloderma n. sp.
,, antarctica n. sp.

Unt.-Fam. Ectyoninae.

*Ectyomyxilla kerguelensis n. sp.
Ectyodoryx nobilis (R. & D.) var. plumosa n.
,, frondosa (R. & D.) var. anacantha n.
Lissomyxilla hanitschi Kirkp.
Crella stylifera n. sp.
Crellina tubifex nov. gen. n. sp.
Hymedesmia simillima Ldb. var. antarctica n.
,, longurius Ldb. var. antarctica n.
,, dermata Ldb. var. antarctica n.
,, leptochela n. sp.
,, gaussiana n. sp.
Hymenancora rhaphidophora n. sp.
Dolichacantha macrodon nov. gen. n. sp.

Plocamia gaussiana n. sp.
Raspailia irregularis n. sp.
Fam. Axinellidae.
Axinella supratumescens Tops.
*Hymeniacidon kerguelensis n. sp.
* „ „ var. capensis n.
* „ spec.
„ centrotyla n. sp.
Fam. Haplosclcridae.
Oceanapia kirkpatricki n. sp.
*Gelliodes kerguelensis n. sp.
Gellius spec. 1—5.
„ bidens Tops.
„ rudis Tops.
„ glacialis R. & D. var. nivea R. & D.
„ flabelliformis R. & D. var.?
„ tylotoxus n. sp.
„ cucurbitiformis Kirkp.
Reniera spec.
„ dancoi Tops.?
* „ kerguelensis n. sp.
„Halichondria panicea.“
„ spec. 1.
* „ spec. 2.
Siphonochalina (?) gaussiana n. sp.

Keratosa.
Tribus Dendroceratina.
Fam. Aplysillidae.
*Dendrilla antarctica Tops.?
Tribus Dictyoceratina.
Fam. Spongiidae.
Aplysina minima n. sp.
*Hircinia variabilis O. S.
Anhang:
*Halisarca spec.

Von den nicht in der näheren Umgebung der Gauss-Station gefundenen Arten stammen von Kerguelen
Mycale acerata var. minor n.
Esperiopsis edwardii (Bow.).
Jophon flabello-digitatus var. gaussi n.
„ proximus (Ridl.) var. reticularis n.

Acanthoxa werthi n. sp.
Ectyomyxilla kerguelensis n. sp.
Hymeniacidon kerguelensis n. sp.
Gelliodes kerguelensis n. sp.
Reniera kerguelensis n. sp.
„Halichondria panicea."
Dendrilla antarctica Tops.?
Halisarca spec.

von St. Paul
Halichondria spec. 2.

von Simonstown im Kapland
Hymeniacidon kerguelensis var. capensis n.

von Ascension (angeschwemmt)
Hircinia variabilis O. S.

von den Cap Verdischen Inseln
Cliona rhabdophora.

Die Gesamtheit der hier behandelten Schwämme umfaßt nach dem obigen Verzeichnis 99 unterscheidbare systematische Einheiten. Einige weitere Formen mußten, wie gesagt, als unbestimmbar von der Darstellung ausgeschlossen werden. Es wurden beschrieben: 22 alte und 38 neue Arten, 4 alte und 25 neue Varietäten, dazu 10 nicht näher benannte Schwämme. Das Material verteilt sich auf 47 (darunter 3 neue) Gattungen. Von den zahlreichen hier aufgeführten neuen Varietäten werden manche sicherlich von anderen Autoren als selbständige Arten betrachtet werden, einige wenige vielleicht auch nicht von den betreffenden typischen Formen abgetrennt werden. Es ist das natürlich oft Sache der persönlichen Ansicht, über die sich nicht entscheiden läßt. Zur Begründung meiner Auffassung mag darauf aufmerksam gemacht werden, daß in vielen Fällen die Art, der der betreffende neue Schwamm unter allen bekannten Arten am nächsten zu stehen schien, ihm auch geographisch nahestand; denn die neuen Varietäten schließen sich vorwiegend an antarktische oder subantarktische Arten an. Ferner habe ich in einer Anzahl von Fällen, wo ein Unterschied nur in einem einzelnen Merkmal der Spiculation hervortrat, die Begründung einer Varietät für den besten Ausdruck des Sachverhalts angesehen. So z. B. wenn die Spicula wesentlich größer oder kleiner als beim Original waren, wenn eine Mikrosklerenform weniger oder mehr vorhanden war, wenn eine Mikrosklerenform durch eine andere ersetzt schien, wenn bei Arten mit bedornten Nadeln ein beträchtlicher Unterschied im Grade der Bedornung hervortrat, wenn in der Endigungsweise von Stabnadeln wesentliche Abweichungen vorkamen. — In zwei Fällen, bei *Jophon unicornis* und *Myxilla spongiosa*, habe ich eine Erweiterung des „Art"-umfangs vorgenommen, um einigermaßen über Formengruppen von großer Variabilität Herr werden zu können.

Einige Ergebnisse systematischer und geographischer Art, welche von allgemeinerem Interesse sein dürften, sollen hier noch zusammengestellt werden.

In meiner oben erwähnten Arbeit über die Spongien der Aru- und Kei-Inseln hatte ich Veranlassung, auf die mangelhafte Abgrenzbarkeit der Ectyoninen und Axinelliden voneinander

hinzuweisen. An dem Material der Gauss-Expedition tritt eine ähnliche Grenzverwischung zwischen den Ectyoninen und Mycalinen besonders deutlich hervor. Das was hier als *Myxilla spongiosa* sens. ampl. bezeichnet wird, scheint nach einigen Stücken zu der einen, nach anderen zu der andern von diesen beiden Unterfamilien zu gehören, ist aber unzweifelhaft eine unauflösbare systematische Einheit. Bei den als *Ectyodoryx nobilis* var. *plumosa* bezeichneten Schwämmen ist der Ectyoninencharakter sehr schwach entwickelt, und es kommen Stücke vor, bei denen er ganz zu fehlen scheint. Als „*Myxilla*" *mariana* var. *tylacantha* habe ich einen Schwamm bezeichnen zu sollen geglaubt, der nicht zu den Ectyoninen gestellt werden kann, obgleich der Typus der Art in diese Gruppe gestellt werden müßte. Der weite Begriff, welchen Ridley & Dendy im Challengerwerk der Gattung *Myxilla*, vorwiegend auf Grund antarktischen Materials, gaben, scheint nach diesen und vielen anderen Beobachtungen den natürlichen Verhältnissen doch besser zu entsprechen, als die Aufteilung in mehrere Gattungen und die Verteilung der Arten auf zwei Unterfamilien. Wenn ich im Gegensatz zu dieser Auffassung praktisch am alten System festhalte, so geschieht es — hier wie in anderen Fällen —, weil ich kein besseres kenne.

Für die Frage nach den Beziehungen zwischen Lage und Gestalt der Spicula in den Fällen, wo eine Differenzierung choanosomaler und dermaler Megasklere stattgefunden hat, sind von großem Interesse die Arten *Tedania actiniiformis* und *Oceanapia kirkpatricki*. Bei der ersteren sind, augenscheinlich im Zusammenhang mit verhältnismäßig hochgradiger Individualisierung und symmetrischer Ausbildung der Schwämme, choanosomale Megasklere an die Oberfläche gerückt. Bei der zweiten findet sich eine stark an *Tedania* erinnernde Spiculation, jedoch mit umgekehrter Lage der Megasklere.

Einige Arten der Sammlung, besonders die nahe verwandten *Hymedesmia dermata* var. *antarctica* und *H. leptochela*, machen es aufs neue sehr wahrscheinlich, daß in einer und derselben Art eine Mikrosklerenform (sowohl eine cheloide wie eine sigmoide) vorhanden sein oder fehlen kann. Bei den genannten *H.*-Arten steht einem reichlichen Vorhandensein der vollkommene Mangel von Chelen schroff gegenüber.

Von besonders interessanten Spiculaformen sind folgende zu erwähnen.

Das Vorkommen glatter choanosomaler Megasklere in der Gattung *Jophon*, sowie eine Hinneigung dieser Spicula zum diaktinen Typus war schon aus den Arbeiten von Topsent und Kirkpatrick über die Ausbeuten der englischen und französischen antarktischen Expeditionen bekannt. Hier wird nun eine neue Art der Gattung (*J. aceratus*) beschrieben, welche echte Amphioxe im Choanosom besitzt.

Ein ganz entsprechender Fall findet sich bei der nahe verwandten Gattung *Tedania*, wo die höchst charakteristische *T. actiniiformis* eine Varietät mit wohlentwickelten Amphistrongylen anstatt der Style besitzt.

Besonders merkwürdige Chelformen wurden schon von Kirkpatrick (1908) aus dem Südlichen Eismeer beschrieben. Sie finden sich zum Teil hier wieder. Daneben verdienen besonders die Anisochelen von *Mycale tridens* und die Isochelen von *Homocodictya obliquidens*, *Lissodendoryx styloderma* und *Ectyodoryx frondosa* var. *anacantha* Beachtung. Auch von Bipocillen kommen neue, sehr auffallende Formen in der Gattung *Jophon* vor.

In geographischer Beziehung deutet die Gauss-Sammlung auf eine wohl ausgeprägte Zirkum-

polarität der antarktischen Spongienfauna hin, denn es findet sich in ihr nahezu die Hälfte der Arten aus jeder der Sammlungen der Schiffe „Belgica", „Discovery" und „Français" wieder. Das letztgenannte Schiff arbeitete um 180 Längengrade von der Gauss-Station entfernt.

Die weitere Verbreitung der Arten deckt besonders Beziehungen der Fauna zu den subantarktischen Gebieten, ihren Inseln, bis hinauf in die neuseeländischen Gewässer, und ihren Festlandsküsten, bis an die chilenische Küste und an die Mündung des La Plata, auf. Fälle von weiterer Verbreitung im Atlantischen Ozean sind selten und zum Teil zweifelhaft.

Jedoch tritt die Erscheinung der Bipolarität an einigen Arten auffallend hervor. Als Pfeffer im Jahre 1890 auf Grund der damals vorhandenen Literatur die für dies Problem in Betracht kommenden Organismen zusammenstellte, führte er als Arten des antarktischen Gebietes, die nach der Spezialliteratur in der arktischen oder borealen Zone wiederkehren sollen, an: *Halichondria panicea*, *H. caduca*, *H. plumosa*, *H. carnosa*, *H. sanguinea*, *Reniera aquaeductus*, *Esperiopsis edwardsii*, *Jophon pattersonii* und *Stylocordyla stipitata*. Hierzu ist nach unsern heutigen Kenntnissen zu bemerken, daß die Belegung antarktischer Halichondrien und Renieren mit den Namen zum Teil schlecht bekannter nordatlantischer Arten, wie sie z. B. Carter für Kerguelenschwämme ausgeführt hat, ganz willkürlich ist. Diese Gattungen sind viel zu einfach gebaut und haben eine viel zu geringe Zahl systematisch bisher verwertbarer Merkmale, als daß man jenen Bestimmungen irgendwelchen Wert beilegen könnte. Die beiden Arten von *Esperiopsis* und *Jophon*, von denen die erstere auch in der Gauss-Sammlung wiederkehrt, finden sich bei den britischen Inseln und im subantarktischen Gebiet. Dabei ist jedoch *J. pattersoni* als Art sehr weit gefaßt und ihre Artberechtigung in dieser Form kann bezweifelt werden. Die mit *Stylocordyla borealis* synonyme *St. stipitata* ist in der Tat eine von der Arktis bis in die Antarktis verbreitete und wohl vorwiegend in den kälteren Gewässern vorkommende Art.

Als Topsent 1901 der Frage seine Aufmerksamkeit widmete, konnte er keine eigentlich bipolaren Arten aus den hier behandelten Gruppen anführen. Die Bearbeitung weiteren antarktischen und arktischen Materials führte aber dazu, daß Lundbeck 1905 *Artemisina apollinis* und Kirkpatrick 1908 *Sphaerotylus capitatus* als bipolare Arten nennen konnten. Kirkpatrick macht ferner aufs neue auf die Verbreitung von *Stylocordyla borealis* aufmerksam und weist die nordische *Esperiopsis villosa* im Südlichen Eismeer nach, eine Art, die nur an einem dazwischenliegenden Punkte, in der Tiefsee bei den Azoren, gefunden worden ist. In der Gauss-Sammlung findet sich eine Varietät von *Sphaer. capitatus*. Ich habe ferner in der vorliegenden Arbeit auf Grund einer Nadelprobe, die mir Herr Prof. Vosmaer in Leiden freundlichst zur Verfügung stellte, die Beschreibung dieser charakteristischen Art vervollständigen und ihre Bipolarität noch sicherer begründen können. *Artemisina apollinis* findet sich ebenfalls in der Gauss-Sammlung.

Unter den Arten der Gattung *Mycale* finden sich zwei mit Amphioxen als Megaskleren, nämlich die arktische *M. intermedia* (O. S.) und die antarktische *M. acerata* Kirkp. Es dürfte kaum Widerspruch finden, wenn man für diese beiden Arten eine neue Gattung aufstellen wollte, die dann bipolare Verbreitung haben würde. Die hier beschriebene *Ectyomyxilla kerguelensis* steht der kanadischen „*Myxilla*" *parasitica* Lambe sehr nahe, allen anderen bekannten Arten aber fern. Aus der Gattung *Hymedesmia* habe ich hier drei Schwämme als Varietäten arktischer Arten behandelt. Ob man aber den Ähnlichkeiten dieser antarktischen Stücke mit jenen arktischen wirklich eine große Be-

deutung beilegen darf, scheint mir zweifelhaft. Lundbeck hat aus dem Nördlichen Eismeer zahlreiche, meist wenig charakteristische und nur durch geringfügige Merkmale voneinander unterschiedene Arten dieser Gattung beschrieben. Infolgedessen ist die Wahrscheinlichkeit immer sehr groß, daß neue Arten aus irgendeinem Meere, die nicht besonders auffallende Merkmale haben, irgendeiner von diesen Arten nahezustehen scheinen. Die Art *H. simillima* Ldb., der hier eine antarktische Form als var. *antarctica* angeschlossen wurde, ist allerdings eine ziemlich charakteristische und für die Frage der Bipolarität vielleicht bedeutsame Form, da Arten mit Papillen, Porenfeldern und fast amphioxen Dermalnadeln in der Gattung *H.* nichts Gewöhnliches sind.

Als ein negatives Merkmal der Spongienfaunen der Polargebiete wurde schon von Ppeffer der Mangel an Hornschwämmen hervorgehoben. Dem kann hinzugefügt werden, daß auch die in Sammlungen aus warmen Meeren oft so reich entwickelten hornreichen Kieselschwämme, wie z. B. Chalinen und Clathrien, fast ganz fehlen. Die kalten Meere scheinen der Entwicklung von Spongin nicht günstig zu sein. Da aber mit dem Sponginreichtum vielfach die äußere Gestalt (Verzweigung usw.) und die Oberflächenbeschaffenheit (Bildung von Conuli) eng zusammenhängen, so ist gerade diese Eigentümlichkeit für die Gegensätze im Gesamteindruck zwischen den Faunen der Tropen und der Polargebiete in hohem Grade bestimmend.

Monaxonellida.

Tribus Astromonaxonellida.

Fam. Spirastrellidae.

Gattung Latrunculia Boc.

Latrunculia lendenfeldi n. sp.

Taf. V, Fig. 1.

Kennzeichen: Gestalt unbekannt. Oberfläche feinkörnig. Farbe braun oder weißlich. Oscula und Poren unbekannt. Rindenskelett aus aufrechten Diskastern und einem Netz tangentialer Style. Hauptskelett aus anastomosierenden Zügen von meist 80—130 μ Dicke. Spicula: Style 464—608 μ lang; Diskaster mit zwei Basalkränzen, einer dreiteiligen Mittelscheibe und zwei nach oben konkaven Endkränzen, 67—73 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 385 m tief. 20. Okt. 1902 und 9. Nov. 1902. Bruchstücke.

Beschreibung. Von dieser Art enthält die Sammlung leider nur einige wenige, ganz unbedeutende Bruchstücke. Es sind hauptsächlich Fetzen der Haut, an denen mit einigen Skelettzügen nur sehr wenig vom Gewebe des Choanosoms hängen geblieben ist. Der größte Hautfetzen ist 6,5 mm lang. Über die Gestalt läßt sich daher nichts aussagen. Von Papillen läßt sich nichts mit Sicherheit erkennen, doch ist es möglich, daß das Stück vom 10. Okt. 1902 das Ende einer Papille ist. Es ist etwa halbkugelig und hat einen Durchmesser von 2 mm. Poren habe ich nicht

daran entdecken können, aber es scheint fast, als ob es am Scheitel eine kleine Öffnung gehabt hat, die jetzt weiter aufgerissen ist. Die Oberfläche der Hautfetzen erscheint unter einer starken Lupe feinkörnig. Jedes Körnchen entspricht dem obersten Ende eines der Diskaster des Dermalskeletts. Die Farbe der Schwammstückchen im Alkohol ist braun oder schmutzig weiß.

Das Dermalskelett besteht in der gewöhnlichen Weise aus senkrecht zur Oberfläche stehenden, mit ihrem dünneren basalen Ende nach innen gerichteten Diskastern. Sie berühren sich gegenseitig und bilden so einen festen, geschlossenen Panzer. Darunter liegt ein Netz von gleichmäßig verteilten aber im übrigen ziemlich regellos gelagerten tangentialen Stylen. Zuweilen scheinen die Style dichter zu liegen und mehr eine geschlossene Schicht zu bilden, doch handelt es sich in solchen Fällen wohl nur um die Endausbreitungen von choanosomalen Skelettzügen, die sich unterhalb der Rinde auflösen. Die Züge des Hauptskeletts sind, soweit das geringe Material es erkennen läßt, ziemlich deutlich umschrieben, gewöhnlich 80—130 μ dick, doch auch dünner. Sie laufen in verschiedener Richtung durcheinander und treten miteinander in Verbindung, indem sie mit ausgebreiteten Enden aufeinander treffen oder einfach anastomosieren.

Spicula.

Die Style sind in der Hauptsache gerade, zeigen jedoch sehr oft einige leichte, unregelmäßige Biegungen. Sie haben spindelförmige Gestalt. Ihre größte Dicke liegt gewöhnlich in der Mitte, zuweilen jedoch näher der Spitze als der Basis. Von der dicksten Stelle aus verjüngen sie sich nach der Basis zu anfangs schneller, dann langsamer, zuletzt fast gar nicht mehr. Die Basis selbst ist gleichmäßig abgerundet und sehr oft ganz leicht angeschwollen. Wenn die Anschwellung stärker wird entstehen Subtylostyle. Die Verjüngung nach der Spitze zu ist eine ziemlich schwache. Erst ganz zuletzt, etwa ein bis zwei Nadelbreiten von der Spitze entfernt, wird sie stark. Es entsteht also eine ziemlich kurze, doch nicht scharf abgesetzte Spitze. Übrigens variiert die Spitze sehr, bleibt aber doch stets kurz. Länge der Nadeln 464—608 μ, größte Dicke 12—13 μ.

Diskaster. Diese Spicula sind ungleichendig und haben eine ziemlich konstante und regelmäßige Gestalt. Sie tragen fünf Kränze von Fortsätzen, zwei an der Basis, dicht übereinander, den dritten, größten, ungefähr in der Mitte, den vierten etwa in $^3/_4$ oder $^4/_5$ der Schaftlänge und den letzten am Ende. Zwischen je zwei Kränzen verjüngt sich das Schaftstück von oben nach unten, zwischen den beiden untersten aber in umgekehrtem Sinne. Der unterste Kranz besteht aus einer von unten etwas konkaven Scheibe, die am Rande ausgezackt ist, und deren Randdornen sich etwas abwärts biegen. Der zweite Kranz zeigt fast gar keine Scheibenbildung, er besteht fast nur aus einzelnen, zum Schaft senkrecht stehenden Dornen. Nicht selten kommen im Gebiet dieser beiden Kränze unregelmäßig gestellte Dornen vor, zuweilen auch an dem darüberliegenden Schaftstück ein einzelner Dorn. Die Verdickung des Schaftes vom zweiten zum dritten Ring ist entweder eine gleichmäßige, oder der Schaft schwillt in der zweiten Hälfte dieser Strecke plötzlich stärker an. Der dritte Ring bildet eine ebene Scheibe, die durch tiefe, oft bis an den Schaft herangehende Einschnitte in drei, seltener vier, untereinander oft ungleiche Blätter zerteilt wird. Diese Blätter sind am Rande ausgezackt und haben je etwa vier bis zehn Zacken, die zugespitzt und unregelmäßig mit feinen Dörnchen besetzt sind. Der vierte Kranz unterscheidet sich von dem dritten nur dadurch, daß er nach oben stark konkav ist, und daß die Zacken am Rande der

Scheibe infolgedessen fast dem Schaft parallel liegen. Infolge dieser Einkrümmung ist er schmaler als der dritte. Der fünfte schließlich ist in noch höherem Grade zusammengekrümmt, so daß er am Ende des Schaftes ein kronenartiges Gebilde darstellt. An ihm ist die Scheibenbildung wieder mehr zurückgetreten und der ganze Umkreis der Scheibe ist mehr gleichmäßig in Zacken zerteilt. Die feine Bedornung dieser Zacken ist beim vierten und fünften Kranz stärker als beim dritten. Von oben her sieht man in der Mitte dieses letzten Kranzes am Ende des Schaftes oft eine kurze, den Randdornen der Scheiben ähnliche Spitze, die von der Seite meist nicht sichtbar ist. Länge der Diskaster 67—73 μ. Breite 40—45 μ.

Diskaster auf früheren Entwicklungsstadien zeigen, daß der Schaft sofort in seiner ganzen Länge angelegt wird. Er bildet dann zwei mehr oder weniger kugelige Endknöpfe, die manchmal untereinander gleich, gewöhnlich etwas verschieden sind. An ihnen entwickeln sich später der erste und zweite und der fünfte Kranz. Gleichzeitig haben sich der dritte und vierte Kranz angelegt als zwei Kreise von gewöhnlich je drei Vorwölbungen, die den drei Teilen der späteren Scheiben entsprechen. Von jeder dieser drei Vorwölbungen zieht nach oben und unten am Schaft entlang ein Kiel, der allmählich in den Schaft verläuft. Je dicker der Schaft im Laufe der Entwicklung wird, um so mehr verstreichen diese Kiele. Beim erwachsenen Schaft ist in der Seitenansicht nichts mehr davon zu erkennen, aber durchgebrochene Schäfte zeigen, daß der Querschnitt nicht kreisrund, sondern etwas dreiseitig ist. Zuweilen schien es mir auch auf solchen Querschnitten, als ob der Zentralkanal des Schaftes einen kurzen Ausläufer in der Richtung eines der drei Scheibenlappen entsendete. Nach dem allen ist die Entstehung des dritten und vierten Kranzes eine ganz andere, als die der drei übrigen. Von dem zweiten kann füglich abgesehen werden, da er eine mehr akzessorische Bildung zu sein scheint. Die Art der Anlage der Kränze zeigt sich noch nach der vollständigen Ausbildung darin, ob der Kranz eine Scheibe mit gleichmäßiger Zackung am Rande ist, oder ob die Scheibe aus mehreren voneinander getrennten Teilen besteht. Es wird angemessen sein, bei der Beschreibung und Unterscheidung der Arten von *Latrunculia* auf diesen Unterschied einigen Wert zu legen.

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich von allen bekannten Arten der Gattung durch die Gestalt und Größe der Spicula, besonders der Diskaster. Die drei mit Stylen ausgestatteten Arten, welche Ridley und Dendy (1887 p. 234 ff.) im Challengerwerk aus den südlichen Meeren (von den Kerguelen und der La-Plata-Mündung) beschrieben haben, stehen ihr alle in der einen oder anderen Weise nahe, besonders wohl *L. brevis* R. & D. Es ist möglich, daß man bei näherer Kenntnis dieser Arten eine scharfe Trennung unausführbar finden wird.

Übrigens sei hier bemerkt, daß in Kirkpatricks Beschreibung von *Latrunculia apicalis* var. *biformis* (1908 p. 14, Taf. 15) in bezug auf die Spiculamaße ein Widerspruch besteht zwischen den Angaben im Text und denen auf der Tafelerklärung.

Fam. Clionidae.

Gattung Cliona Grant.

Cliona rhabdophora n. sp.

Taf. V, Fig. 2.

Kennzeichen: Bohrend in *Strombus*-Gehäusen (auch frei?). Zellen

mandelförmig, 1,5 mm lang. Papillen bis 0.5 mm breit. Farbe weißlich. Spicula: Tylostyle 170—224 μ lang; rauhe oder dornige Amphioxe 50—85 μ lang; dornige Microrhabde 11—15 μ lang.

Fundangabe. Kap Verdische Inseln, zwei Stücke.

Beschreibung. Die Schwämme bohren in den Gehäusen einer *Strombus*-Art und zwar besonders an der Mündung und benachbarten Schalenteilen. Der eine bildet in dem äußersten, freiliegenden Teil der Außenwand des letzten Umgangs eine regelmäßige netzförmige Zeichnung, deren Maschen etwa 1 cm lang und etwas weniger breit sind. In der gegenüberliegenden Innenwand liegen die Zellen sehr dicht beieinander, ohne eine bestimmte Ordnung zu zeigen. Im allgemeinen liegen die Zellen offen da und die Papillen erheben sich als niedrige, schornsteinartige Fortsätze aus dem Weichkörper. Die etwa mandelförmig gestalteten, durch oft ziemlich weite Kanäle miteinander verbundenen Zellen sind 1.5 mm lang und etwas weniger breit. Die Papillen haben höchstens 0,5 mm Breite. Bei dem zweiten Stück ist der Schwammkörper in der Schneckenschale verborgen, nur die Papillen treten an die Oberfläche. Der Bau der Papillen und der innere Bau des Schwammes ist der gewöhnliche.

Spicula.

Die Tylostyle sind meist gerade, sehr schlank, schwach spindelförmig. Sie haben eine mäßig lange Spitze und eine mehr oder weniger kugelige, verhältnismäßig große Basalanschwellung, die sich ihrer Größe wegen deutlich vom Schaft abhebt, aber nicht scharf von ihm getrennt ist. Länge 170—224 μ, Dicke des Schafts 2—3 μ.

Die Amphioxe sind schlank, in der Mitte gebogen, langspitzig und feindornig. Länge 50—85 μ, Dicke 1—2 μ.

Die Microrhabde, welche unzweifelhaft den Spirastern anderer Arten entsprechen, sind gerade, schwach spindelförmig, doch an den Enden abgerundet und unregelmäßig dornig oder warzig. Länge 11—15 μ, Dicke 1 μ.

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich mehr oder weniger deutlich von allen bekannten Arten der Gattung *Cliona* durch die Gestalt ihrer Mikrosklere und die Maße ihrer Spicula.

Fam. Polymastidae.

Gattung Polymastia Bow.

Polymastia isidis Thiele var. simplex n.

Taf. V, Fig. 3.

Kennzeichen: Halbkugelig bis kugelig oder unregelmäßig massig, bis 10 mm im Durchmesser, mit einer Papille von 3 mm Länge. Oberfläche rauh. Farbe bräunlich oder weißlich. Rinde ziemlich deutlich. Skelett strahlig. Spicula: Schlanke Subtylostyle 576 bis 896 μ lang; plumpe Tylostyle 320—552 μ lang; plumpe, gekrümmte Tylostyle 104—272 μ lang.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

Verbreitung der Art. Feuerland, Antarktisches Meer, 19—385 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 385 m tief, 14. Juni 1902, 17. Dez. 1902 und 26. Jan. 1903 je ein Stück.

Beschreibung. Zwei von den vorliegenden Stücken sind kleine kuppelförmige Schwämme, ihrer Gestalt nach zwischen Halbkugel und Kugel stehend, an Bryozoen festgewachsen. Der eine ist 2 mm, der andere 3 mm breit und beide 3 mm hoch. Jeder trägt am Gipfel eine schwach konische, zusammengedrückte Papille, 3 mm lang und 0,5—0,8 mm breit. Das dritte Stück ist von unregelmäßiger Gestalt, 10 mm lang, trägt aber ebenfalls eine einzige Papille von Gestalt und Größe der erwähnten. Die Oberfläche ist bei allen rauh, an der Basis zuweilen etwas borstig. Die Farbe der beiden kleinen ist im Alkohol bräunlich, die der Papille etwas heller; das große, unregelmäßige Stück ist weißlich gefärbt.

Für eine anatomische Untersuchung genügt das geringe Material nicht. Es ließ sich jedoch mit der Lupe ziemlich deutlich erkennen, daß das Skelett im Innern strahlig angeordnet ist und daß sich einigermaßen deutlich eine Rinde vom Choanosom abhebt. In den Zupfpräparaten liegen die schlanken, großen Subtylostyle in dichten Bündeln, die kleineren plumpen Tylostyle mehr vereinzelt und oft unregelmäßig. Die kleinsten Tylostyle sind dermal. Die Wände der Papillen werden von den großen Subtylostylen gebildet, welche eine einzige, sehr dichte Schicht mit vollkommen paralleler Nadellagerung bilden.

Spicula.

Subtylostyle, schlank, spindelförmig, meist gerade. Die Basalanschwellung ist schwach, länglich, häufig nicht ganz endständig, gewöhnlich nicht scharf gegen den Schaft abgesetzt. Die Spitze ist meist lang, schlank und scharf, oft etwas gekrümmt. Die größte Dicke der Nadel pflegt unterhalb der Mitte zu liegen. Länge 576—896 μ, Dicke 12—13 μ.

Tylostyle, plump, stark spindelförmig, gerade oder leicht gekrümmt. Die Basalanschwellung ist ungefähr kugelig, gewöhnlich aber nicht ganz endständig, so daß sie mit dem äußersten Ende des Schaftes eine niedrig birnförmige Gestalt bildet. Gegen das obere Ende des Schaftes ist die Anschwellung durch eine scharfe Linie deutlich abgesetzt. Die Spitze der Nadel ist meist kurz und stumpf. Der Schaft ist oft nicht ganz gleichmäßig spindelförmig, sondern zeigt in der Mitte, wo er am dicksten ist, eine nahezu zylindrische Strecke. Oft ist er unmittelbar über der Basis leicht gekrümmt. Länge 320—552 μ, Dicke 15—21 μ. Die Dicke der Basalanschwellung beträgt etwa zwei Drittel von der größten Dicke des Schaftes.

Tylostyle, ähnlich der vorigen Form, jedoch immer deutlich gekrümmt und oft an einer Stelle der basalen Hälfte stärker gebogen. Die Spitze pflegt etwas schlanker als bei der vorigen Sorte zu sein, zu der vielleicht Zwischenformen hinüberleiten. Länge 104—272 μ, Dicke 10—14 μ.

Bemerkung. Die Varietät unterscheidet sich von den Originalen der Art (Thiele 1905, p. 414), die von Feuerland stammten, durch kleine Abweichungen in der äußeren Erscheinung, dem Skelettbau und der Spiculation. Die Wachstumsweise der kleineren Schwämme scheint darauf hinzudeuten, daß der Besitz einer einzigen Papille für die Varietät charakteristisch ist. Die Spiculation erinnert sehr auffallend an diejenige mehrerer antarktischer Arten von *Polymastia* und *Suberites* (s. u.).

Polymastia invaginata Kirkp. var. gaussi n.

Taf. V, Fig. 4.

Kennzeichen: Polsterförmig, bis 8 mm lang, mit einer Papille. Oberfläche dicht borstig. Farbe weiß. Skelett strahlig. Rinde deutlich, 400 μ dick. Im Choanosom sternförmige Gruppen kleiner Tylostyle. Spicula: Schlanke, spindelförmige Subtylostyle, 816 bis 1792 μ lang; dicke, spindelförmige Tylostyle 120—600 μ lang.

Verbreitung der Art. Antarktisches Meer, 18—915 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 385 m tief, 22. Nov. und 17. Dez. 1902 je ein Stück.

Beschreibung. Von den beiden kleinen Schwämmen sitzt der größere auf einem Bryozoenskelett, wo er sich bis zu 8 mm weit ausdehnt. Der kleinere sitzt in einer Muschelschale, die 6 mm im Durchmesser hat. Nur dieser letztere hat eine kleine und zwar hervorragende Papille. Bei dem andern mag sie auf einem abgerissenen Stück des Körpers gesessen haben. Die Oberfläche ist bei beiden mit einem Pelz langer Borstennadeln besetzt. Dessen Farbe, sowie die der Rinde ist im Alkohol weiß, dagegen die des Choanosoms etwas bräunlich.

Über das Skelett kann nach der Untersuchung mit der Lupe und ein paar Zupfpräparaten gesagt werden, daß es sich von dem der Originale der Art wohl nicht unterscheidet. Besonders ist hervorzuheben, daß die von Kirkpatrick (1908 p. 15) beschriebenen sternförmigen Gruppen kleiner Tylostyle in den Zwischenräumen zwischen den Hauptzügen des Skeletts auch hier beobachtet werden.

Spicula.

Die großen, schlanken Subtylostyle des Skeletts sind meist vollkommen gerade und spindelförmig. Ihre größte Dicke liegt gewöhnlich unterhalb der Mitte. Die Basalanschwellung ist schwach, manchmal undeutlich, zuweilen ganz fehlend. Gewöhnlich stellt sie einen breiten und flachen Ring etwas oberhalb der Basis dar, dessen Ränder jedoch in den Schaft verfließen. Die Spitze ist meist lang und scharf, zuweilen etwas gebogen. Länge 816—1792 μ, Dicke 15—20 μ!

Die Tylostyle sind von ziemlich plumper Gestalt, da sie im Verhältnis zu ihrer Länge außerordentlich dick werden. Sie sind gewöhnlich ziemlich gerade und spindelförmig, jedoch in der Mitte fast zylindrisch. Die Basalanschwellung bildet einen starken, etwas emporgeschobenen Ring, oder sie ist, wenn sie ganz am Ende steht, nahezu kugelig. Ihre Abgrenzung gegen den Schaft ist immer scharf. Die Spitze ist meist kurz und plump. Länge 120—600 μ, Dicke 10—25 μ.

Bemerkung. Diese Varietät unterscheidet sich von den Originalen der Art besonders durch die Gestalt und Größe der Hauptnadeln des Skeletts, sie sind hier Subtylostyle, dort Style, ferner hier kleiner als dort. Die von Kirkpatrick (l. c. Taf. 14 Fig. 12) abgebildeten schlanken Nadeln mögen auch hier vorkommen; ich habe jedoch, was ich an derartigen Nadeln gesehen habe, für Jugendformen der anderen Sorten gehalten. Eine leichte Biegung der kleinen Tylostyle unmittelbar über der Basis kommt bisweilen vor.

Gattung Sphaerotylus Tops.

Die typische Art der Gattung *Sphaerotylus* ist die von Vosmaer (1885 p. 16) beschriebene arktische *Polymastia capitata*. Herr Prof. Vosmaer war so liebenswürdig, mir auf meine Bitte eine Nadelprobe dieser Art zur Verfügung zu stellen, nach der ich die Beschreibung der Spicula durch folgende Bemerkungen vervollständigen kann.

Die Exotyle sind gerade oder schwach und etwas unregelmäßig gebogen. Ihr Schaft verjüngt sich von oben nach unten, meist im Anfang etwas stärker als nahe dem unteren Ende. Die Basalanschwellung ist schwach, meist nicht endständig. Oft ist sie durch scharfe Grenzlinien vom Schaft abgesetzt. Die Anschwellung des oberen Endes ist zuweilen vollkommen kugelig und durch eine scharfe Linie vom Schaft abgesetzt. Häufiger jedoch ist sie unregelmäßig, knollig, birnförmig, eiförmig oder elliptisch. Gewöhnlich folgen ihr weiter abwärts ein paar schwächere, unregelmäßig ringförmige Anschwellungen. Der Tyl und diese Anschwellungen pflegen rauh zu sein. Länge der Nadel 848—1096 μ, Dicke des unteren Tyls 10 μ, Dicke des oberen Tyls 24—37 μ.

Die Subtylostyle sind schlank, gerade und spindelförmig. Ihre Spitze ist ziemlich lang und scharf. Die Basalanschwellung ist schwach, länglich, nicht endständig, meist durch ziemlich deutliche Linien vom Schaft abgegrenzt. Die meisten von diesen Nadeln sind polytyl; es folgt der Basalanschwellung weiter nach oben eine Reihe schwacher, schmaler Ringe, die in wechselndem Abstande voneinander stehen und höchstens bis zur Mitte der Nadel — wo sie ihre größte Dicke hat — hinaufgehen. Länge der Nadel 1224—1504 μ, Dicke 19—23 μ.

Die kleinen Tylostyle sind spindelförmig, meist dicht über der Basis etwas gebogen, mit mittellanger Spitze und kugeliger, scharf abgesetzter, nicht ganz endständiger Basalanschwellung versehen. Länge 96—230 μ, Dicke 4—6 μ.

Ferner finden sich mittelgroße Tylostyle, jedoch nicht sehr häufig. Sie sind gerade, spindelförmig, mit mäßig langer Spitze und länglicher, nicht scharf abgesetzter Basalanschwellung versehen. Länge 416—608 μ, Dicke 10 μ.

Kirkpatrick hat (1908 p. 18) einen antarktischen Schwamm mit dem Namen *Sphaerotylus capitatus* bezeichnet. Wenn man seine Beschreibung mit den obigen Angaben vergleicht, wird man nicht zweifeln, daß diese Bestimmung richtig und daß also die Art bipolar ist. Ich schließe ihr im folgenden ein paar Schwämme unter dem Namen „*var. vanhöffeni*" an, die sich hauptsächlich in Gestalt und Größe der Exotyle von ihr unterscheiden.

Sphaerotylus capitatus (Vosm.) var. vanhöffeni n.

Taf. V, Fig. 5.

Kennzeichen: Dick polsterförmig, bis 15 mm breit, ohne Papillen. Oberfläche rauh. Farbe bräunlich. Spicula: Exotyle, keulenförmig, 504—1080 μ lang, bis 85 μ dick; schlanke, spindelförmige Tylostyle 840—1416 μ lang; mittlere Tylostyle 272—480 μ lang; kleine dermale Tylostyle 104—136 μ lang.

Verbreitung der Art. Arktisches und antarktisches Meer, 18—385 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 380—385 m tief, 22. Dez. 1902, ein Stück; 28. Jan. 1903, zwei Stück.

Beschreibung. Die beiden Stücke vom 28. Jan. 1903 sind minimale Bruchstücke, die jedoch den strahligen Bau des Inneren, die ziemlich deutlich abgegrenzte Rindenschicht, die hervorragenden Exotyle und ein paar Knospen unter einer starken Lupe erkennen lassen. Das größte, etwa 15 mm breite Stück (vom 22. Dez. 1902) ist dick polsterförmig. Es trägt, obwohl es fast vollständig erhalten ist, keine Papille. Seine Farbe ist im Alkohol hell bräunlich.

Die Spicula stimmen, abgesehen von den Exotylen, mit den Abbildungen Kirkpatricks (1908 Taf. 13) überein. Besonders trifft das auch für die mittleren Tylostyle zu, die etwas von denen des arktischen Originals abweichen.

Die Exotyle sind keulenförmig, d. h. die obere Anschwellung, die sehr stark entwickelt ist, geht allmählich in den Schaft über. Dieser verjüngt sich nach unten hin anfangs stärker, dann weniger stark, zuletzt wieder stärker. Nahe dem Ende trägt er eine deutlich abgesetzte Basalanschwellung. Die obere Anschwellung ist rauh, fast warzig. Länge 504—1080 μ, Dicke des oberen Tyls bis 85 μ, Dicke des unteren Tyls etwa 10 μ. Bei dem einen Stück bleiben die Exotyle unter 700 μ Länge und erreichen trotzdem eine Dicke bis 80 μ.

Bemerkung. Diese Varietät unterscheidet sich von dem Typus der Art durch das Fehlen der Papillen und durch die Gestalt (besonders durch die außerordentliche Dicke) der Exotyle.

Sphaerotylus antarcticus Kirkp. var. drygalskii n.

Kennzeichen: Kreisrund, polsterförmig bis halbkugelig, bis 7,5 mm breit, mit einer Papille. Oberfläche borstig, Farbe bräunlichgrau. Spicula: Exotyle mit meist pilzförmigem oberen Tyl, 752—1864 μ lang; gerade, spindelförmige oft schwach polytyle Subtylostyle 600—900 μ lang; leicht gekrümmte größere Tylostyle 368—520 μ lang; kleine, dermale Tylostyle 104—128 μ lang.

Verbreitung der Art. Antarktisches Meer, 18—385 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 380—385 m tief, 17. Dez. 1902, zwei Stücke; 22. Jan. 1903, ein Stück.

Bemerkung. Diese Varietät unterscheidet sich von *Sph. antarcticus* durch ganz bedeutende Unterschiede in den Spiculamaßen, die man, wie ich glaube, nicht auf das jugendliche Alter der drei mir vorliegenden, ziemlich kleinen Schwämme zurückführen können wird. Abweichungen in der Gestalt der Spicula kommen nur insofern vor, als sowohl bei den Exotylen wie bei den Hauptnadeln des Radialskeletts die Basis fast immer etwas angeschwollen ist, ja zuweilen einen gut abgesetzten Tyl trägt. Die Zahl der unterscheidbaren Spiculaformen ist in der obigen Zusammenstellung der Merkmale geringer, als in Kirkpatricks Beschreibung (1908 p. 16). Das mag zum Teil daran liegen, daß die Maße hier durchweg viel geringer sind, deswegen näher beieinander liegen und die Spiculation daher weniger differenziert erscheint. Wie mir scheint, setzt sich die Spiculation aus denselben Elementen zusammen, wie bei *Sph. capitatus* (Vosm.).

Fam. Suberitidae.

Gattung Suberites Nardo.

Suberites microstomus var. stellatus Kirkp.

Suberites microstomus var. *stellatus*, Kirkpatrick 1908, p. 19.

Kennzeichen: Massig, knollig, bis 4,5 cm lang. Oberfläche etwas rauh. Farbe weißlich oder bräunlich. Oscularpapillen 1 mm hoch. Porenfelder sternförmig. Skelett strahlig, mit dichter Rinde. Spicula: Gerade, schlanke Subtylostyle 800—1504 μ lang; starke, spindelförmige Tylostyle 350—648 μ lang, 15—30 μ dick; kleine dermale Tylostyle 184—350 μ lang.

Verbreitung der Art. Antarktisches Meer, 237—380 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 280 m tief, 8. Jan. 1903. ein Stück; 380 m tief, 12. Jan. 1903, ein Stück; 350 m tief, 7. Febr. 1902, ein Stück.

Bemerkungen. Die drei Schwämme sitzen auf abgestorbenen Bryozoenkolonien. Der größte hat einen Durchmesser von 1,5 cm. Er hat außer einem kleinen, etwas erhabenen Osculum noch eine größere, längliche, etwa 2 mm lange und 1 mm hohe Öffnung, dié wohl auch ein Osculum ist. Von den beiden andern Schwämmen ist der eine im Alkohol braun gefärbt. Die Porenfelder habe ich nicht recht deutlich erkennen können, doch scheinen sie sternförmig zu sein. Die obigen Spiculamaße sind von den Schwämmen der Gauss-Expedition genommen und umfassen zugleich die von Kirkpatrick gegebenen. Jedoch habe ich die Dicke der mittleren Tylostyle nur bis 20 μ hinaufgehend gefunden. Sie entsprechen in ihrer Gestalt der Abbildung Kirkpatricks (Taf. 15 Fig. 10). Von den kleinsten Stylen sind sie nicht scharf zu trennen.

Gattung Pseudosuberites Tops.

Pseudosuberites hyalinus (R. & D.)

Hymeniacidon (?)*hyalina*, Ridley & Dendy 1887, p. 168.
Pseudosuberites hyalinus, Topsent 1900, p. 170.
Pseudosuberites hyalinus, Kirkpatrick 1908, p. 21.

Kennzeichen: Massig, sehr unregelmäßig, oder zylindrisch, reich an Fremdkörpern, sehr locker gebaut, bis 6 cm lang. Oberfläche glatt oder zottig. Farbe weiß, gelblichgrau oder bräunlich. Oscula 2 mm weit. Dermalskelett aus tangentialen Nadeln, Hauptskelett regellos oder aus lockeren Zügen bestehend. Spicula: Spindelförmige Tylostyle 300—1200 μ lang.

Verbreitung. Antarktisches Meer, 238—385 m tief, Mittelmeer 500—600 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 385 m tief, 25. Juni 1902. 9. u. 11. Nov. 1902, 6., 17., 19. und 31. Dez. 1902, 28., 30. und 31. Jan. 1903; 350 m tief, 8. Febr. 1903. Je 1—3 Bruchstücke.

Bemerkungen. Wie diese Fundangaben zeigen, ist die Art in der Nähe der Gauss-Station häufig. Die Schwämme sind im ganzen massig, jedoch von unregelmäßigem und äußerst lockerem Bau. Sie enthalten ziemlich große Fremdkörper, meist Bruchstücke von Bryozoen, und

gewöhnlich wird ihre Gestalt durch diese Fremdkörper beeinflußt. Die größeren Stücke pflegen 3—4 cm im Durchmesser zu haben. Einige wenige sind zylindrisch, wie der von Kirkpatrick beschriebene Schwamm. Das im Innern ziemlich regellose Skelett zeigt nach der Oberfläche zu eine zunehmende Neigung zur Bildung von lockeren Zügen, wie sie Kirkpatrick beschreibt und abbildet. Man erkennt mit bloßem Auge die oft weit voneinander getrennten Gewebepfeiler, welche die Dermalmembran tragen, und aus denen die strahligen Endigungen der Skelettfasern hervorragen. — Die Spicula entsprechen den früheren Beschreibungen; sie sind nicht selten gekrümmt und variieren so weit, wie es Topsent für das Mittelmeer angibt.

Pseudosuberites hyalinus (R. & D.) var. compacta n.

Taf. IV, Fig. 1.

Kennzeichen: Massig, gleichmäßig gerundet, selten zylindrisch, meist Fremdkörper enthaltend, verhältnismäßig dicht gebaut, bis 7 cm lang. Oberfläche glatt. Farbe schmutzig weiß. Osculum 4 mm weit, mit breitem Hautrand. Dermalskelett aus tangentialen Nadeln, Hauptskelett regellos oder aus lockeren Zügen bestehend. Spicula: Spindelförmige Tylostyle (oder Style) 300—1136 μ lang.

Verbreitung der Art siehe oben.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—385 m tief, 20. März 1902, 10. April 1902, 16. und 25. Juni 1902, 9. Nov. 1902, 3. Dez. 1902, 12., 28., 30. und 31. Jan. 1903, 7. und 8. Febr. 1903. Zahlreiche Stücke.

Beschreibung. Im allgemeinen sind die Schwämme massig, von gerundeten Formen, und wesentlich fester als die typischen Stücke der Art. Sie enthalten Fremdkörper, doch nicht sehr reichlich. Einige Stücke sitzen an einem Seeigelstachel, den sie in sehr gleichmäßiger Weise umwachsen. Ob sie dem lebenden Seeigel aufgesessen haben, ließ sich nicht entscheiden, doch scheint es nicht so. Diese gerundeten Stücke sind bis 4,5 cm lang, doch erreicht ein zylindrisches Stück eine Länge von 7 cm bei einer Dicke von etwa 6 mm. Die Oberfläche ist glatter und viel gleichmäßiger, als bei den typischen Stücken der Art. Die Farbe ist schmutzig weißlich oder gelblich. Es pflegt ein großes, deutliches Osculum vorhanden zu sein, das bei größeren Stücken 4 mm Durchmesser hat und stets einen häutigen, etwas erhobenen Rand von etwa 2 mm Breite besitzt. Das Osculum gestattet meist einen Einblick in ein weitläufiges Kanalsystem im Innern. Dagegen sind die Subdermalräume bei dieser Varietät beträchtlich schwächer entwickelt, als bei der typischen Form.

Das Dermalskelett besteht aus einer ziemlich dichten Lage tangentialer, meist kleinerer Nadeln. Das Hauptskelett ist stellenweise regellos. Im allgemeinen besteht es aus lockeren, unregelmäßigen, meist 1—4 Nadeln im Querschnitt enthaltenden Zügen, die radial verlaufen. Sie werden nicht selten durch einzelne, senkrecht zu ihnen liegende Nadeln mit benachbarten Zügen verbunden, doch wird nur selten eine deutliche leiterförmige Anordnung erzeugt. Spongin ist nicht zu bemerken.

Die Spicula werden bei ihrer großen Variabilität von denen der typischen Form kaum zu unterscheiden sein. Vielleicht kommen Stücke mit echten Stylen häufiger vor, als dort.

Bemerkung. Die Varietät ist besonders durch ihre äußere Erscheinung ausgezeichnet.

Fam. Stylocordylidae.

Gattung Stylocordyla Wyv. Thoms.

Stylocordyla borealis (Lov.) var. acuata Kirkp.

Stylocordyla borealis var. *acuata*, Kirkpatrick 1908, p. 22.

Kennzeichen: Lang gestielt, mit länglichem Kopf, 6,5 cm hoch. Oberfläche rauh. Farbe weiß. Skelett im Kopf strahlig, im Stiel längsgerichtet. Rindenskelett im Stiel vorhanden. Spicula: Centrotyle Amphioxe 856—1450 μ lang; gewöhnliche Amphioxe 288 bis 900 μ lang; ungleichendige Amphioxe 296—1000 μ lang; Microstyle der Stielrinde 80—112 μ lang.

Verbreitung der Art. Atlantischer Ozean, Arktisches und Antarktisches Meer, 13 bis 1710 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 380—385 m, 24. März 1902, 14. u. 17. April 1902, 25. Juni 1902, 9., 20. u. 22. Nov. 1902, 6. Dez. 1902, 28. Jan. 1903. 15 Stücke.

Bemerkungen. Die Schwämme der „Gauss"-Expedition unterscheiden sich von denen der „Discovery"-Expedition nur — allerdings ziemlich beträchtich — in den Maßen der Spicula. Ich habe folgende Längenmaße an einem der Schwämme festgestellt: Centrotyle Amphioxe 856 bis 1040 μ, gewöhnliche Amphioxe 288—384 μ, ungleichendige Amphoxe 296—456 μ, Microstyle 80—112 μ.

Stylocordyla borealis Lov.) var. globosa (R. & D.).

Stylocordyla stipitata var. *globosa*, Ridley & Dendy 1887, p. 224, Fig. 9, Taf. 43, Fig. 10.

Kennzeichen: Lang gestielt, mit nahezu kugeligem Kopf, bis 18,5 cm hoch. Kopf bis 17 mm dick. Oberfläche des Stiels glatt, des Kopfes borstig. Farbe weißlich. Ein Osculum am Scheitel. Hauptskelett im Kopf strahlig, im Stiel längsgerichtet. Rindenskelett im Stiel vorhanden, im Kopf fehlend. Spicula: Große Amphioxe des Stiels (nicht centrotyl) 3000—3600 μ lang; schlanke Amphioxe des Koptes 720—1920 μ lang; Microamphioxe der Stielrinde 90 bis 104 μ lang.

Verbreitung der Art siehe oben.

Fundangabe. Gauss-Station, 350 m tief, 8. Febr. 1902, ein Stück.

Bemerkungen. Wie man sieht, schließe ich mich der Meinung Kirkpatricks (1908 p. 22) an, der *S. stipitata* als synonym zu *S. borealis* betrachtet.

Das einzige an der Gauss-Station gefundene Stück dieser Varietät ist im ganzen 18,5 cm hoch, wovon etwa 1,5 cm auf den Kopf kommen, der 1,2 cm breit, also etwas länglich ist. Der Stiel verjüngt sich von unten nach oben von etwa 5 mm bis 1,5 mm. Er geht nicht allmählich in den Kopf über, sondern setzt sich scharf von ihm ab. Die obigen Spiculamaße sind von dem Stück der Gauss-Expedition genommen, da von dem Original keine Maße angegeben wurden.

Stylocordyla borealis (Lov.) var. irregularis nov.

Taf. IV, Fig. 2.

Kennzeichen: Langgestielt, mit länglichem Kopf, 12 cm hoch. Oberfläche des Stiels glatt, des Kopfes borstig. Farbe gelblichgrau. Ein Osculum am Scheitel in trichterförmiger Grube. Hauptskelett im Kopf strahlig, im Stiel längsgerichtet. Rindenskelett in Stiel und Kopf vorhanden. Spicula: Große Amphioxe des Stiels (nicht centrotyl) 2480—3040 μ lang; schlanke Amphioxe des Kopfes 1000—1048 μ lang; unregelmäßig gebogene Microstrongyle und Microamphioxe der Rinde 224—336 μ lang; Microstyle der Rinde 312—384 μ lang.

Verbreitung der Art siehe oben.

Fundangabe. Gauss-Station, 385 m tief, 31. Dez. 1902, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm hat eine Länge von 12 cm, wovon etwa 2 cm auf den Kopf kommen. Dieser ist 9 mm, der Stiel 1—3 mm dick. Der mit wurzelartigen Fortsätzen an Bryozoen befestigte Stiel verjüngt sich gleichmäßig von unten nach oben. In seinem unteren Teil ist er undeutlich geringelt. Der Kopf setzt sich ziemlich deutlich vom Stiel ab, doch nicht so scharf, wie bei der vorigen Varietät. Er ist länglich, am dicksten in seiner unteren Hälfte, nach oben etwas verjüngt, aber zum Schluß wieder auf seine durchschnittliche Breite erweitert und trichterförmig ausgehöhlt. Im Grunde des Trichters findet sich ein kraterförmig erhobenes, sehr enges Osculum. Die Oberfläche des Schwammes ist am Stiel, abgesehen von der Ringelung, glatt, am Kopf borstig, am Scheitel fast zottig. Die Farbe ist im Alkohol hell gelblichgrau.

Das Skelett besteht wie gewöhnlich im Stiel aus einem dichten Strang der großen Amphioxe und einer Rindenschicht von regellos gelagerten Microrhabden. Im Kopf ist das Hauptskelett strahlig. Es besteht aus Zügen von bis etwa 20 Nadeln im Querschnitt, die sich nach außen in schwächere Züge aufspalten. Die Enden dieser Züge ragen an der Oberfläche hervor. Zwischen den radialen Zügen ist das Choanosom nadelfrei. Die Microrhabde des Rindenskeletts ordnen sich zeltartig um die vorragenden Nadelbündel an.

Spicula. Die großen Amphioxe des Stiels sind gerade, spindelförmig, gleichendig, langspitzig. Selten entstehen durch Abrundung eines Endes Style. Länge 2480—3040 μ, Dicke 46—55 μ.

Die choanosomalen Amphioxe des Kopfes sind sehr schlank, gerade oder leicht gekrümmt, spindelförmig, sehr langspitzig und meist gleichendig. Länge 1000—1048 μ.

Die Microstrongyle des Rindenskeletts fallen auf durch ihre oft starke, unregelmäßige Biegung, die an die Spicula von Axinelliden erinnert. Sie sind spindelförmig und oft ungleichendig. Nicht selten spitzen sich ihre Enden zu, und die so entstehenden Amphioxe pflegen mehr gleichmäßig gekrümmt zu sein als die Amphistrongyle. Ziemlich häufig sind diese Spicula schwach centrotyl. Länge 224—336 μ. Dicke 7,5—9 μ.

Die Microstyle sind gerade und spindelförmig. Ihre größte Dicke liegt etwa in ein Drittel der Gesamtlänge von der Basis aus. Sie sind im ganzen etwas größer und robuster als die Micro-

strongyle. Übergänge zu diesen habe ich nicht gefunden. Sie scheinen nur im Stiel vorzukommen, wo sie den Strongylen untermischt sind. Länge 312—384 μ, Dicke 10—11 μ.

Bemerkung. Der Schwamm unterscheidet sich von den übrigen Varietäten der Art besonders durch seine Rindenspicula.

Tribus Sigmatomonaxonellida.

Fam. Desmacidonidae.

Subfam. Mycalinae.

Gattung Mycale Gray.

Mycale tridens n. sp.

Taf. V, Fig. 6.

Kennzeichen: Dick inkrustierend oder (?) unregelmäßig massig. Oberfläche ungleichmäßig. Farbe gelblich. Skelett aus parallelen lockeren Zügen bestehend. Spicula: Style 640—896 μ lang; große Anisochelen, stark gekrümmt, mit dreizackigem oberen Zahn 98 bis 120 μ lang; kleine Anisochelen 27—41 μ lang; große Sigmen 112 bis 136 μ lang; kleine Sigmen 40—55 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 385 m tief, 3. April 1901, 14. April und 17. April 1902. Mehrere Bruchstücke.

Beschreibung. Gestalt und Größe des Schwammes läßt das Material nicht erkennen. Es besteht aus unregelmäßigen Stücken und Fetzen, die stengelartigen Gebilden ansitzen, sie überziehen, auch mehrere benachbarte Zweige miteinander verbinden. Das größte Stück ist etwa 3 cm lang und einige Millimeter dick. Manche Stücke sind inkrustierend, andere mehr massig, manche plattenförmig, doch immer sehr unregelmäßig. Die Oberfläche zeigt unter der Lupe ein unregelmäßiges Relief. Die Farbe ist im Alkohol hell gelblich, fast weiß.

Das Skelett ist von einfachem aber sehr charakteristischem Bau. Es besteht aus lockeren Nadelzügen, die parallel zueinander, leicht gekrümmt zur Oberfläche aufsteigen. Diese Züge sind aber so unbestimmt begrenzt und so dicht nebeneinander gelagert, daß man auf Schnitten senkrecht zur Oberfläche nur selten ausgeprägte Fasern sieht. Vielmehr stellt sich das ganze Skelett als eine Masse von Nadeln dar, die alle in derselben Richtung parallel zueinander aufstreben; eine Masse, die bald dichtere, bald dünnere Stellen hat, bald aus verstreuten Nadeln, bald aus eigentlichen Fasern besteht. Wo solche selbständigen Fasern auftreten, können sie eine Dicke von 100 bis 600 μ haben, im allgemeinen sind sie aber gar nicht deutlich gegen ihre Nachbarschaft abgegrenzt. Außer diesem Megasklerenskelett spielen die Mikroskleren eine bedeutende Rolle. Während die Sigmen und die kleineren Chelen zerstreut liegen, bilden die großen Chelen Rosetten von etwa 25—30 Stück. Diese Rosetten haben einen Durchmesser von etwa 250 μ und sind so zahlreich durch das Choanosom verteilt, daß sie einander vielfach berühren und selbst größere, zusammenhängende Massen bilden. Das Dermalskelett ist in meinen Schnitten nicht gut erhalten.

Spicula. Die Style oder Subtylostyle sind durchweg gerade und etwas spindelförmig. Die größte Dicke des Schaftes liegt in der Mitte oder etwas näher der Spitze. Dicht über der Basis ist der Schaft gewöhnlich etwas verdünnt, so daß die Basis selbst etwas, jedoch nur ganz schwach, angeschwollen erscheint. Die Spitze der Nadel pflegt kurz und plump zu sein. Länge 640—896 μ, Dicke 17—20 μ.

Die großen Anisochelen haben einen stark gekrümmten Schaft. Die oberen Flügel und der obere Zahn messen etwa den fünften oder sechsten Teil der Schaftlänge. Die unteren sind ungefähr ebenso lang, doch verstreichen die Flügel nach oben ganz allmählich am Schaft und sind zuweilen fast bis zur Mitte des Schaftes nachweisbar. Ja es scheint manchmal, als ob ein feiner Kiel von den unteren zu den oberen Flügeln hinaufzöge. Unterhalb der oberen Flügelscheibe verbreitert sich der Schaft und seine Seiten biegen allmählich in die Unterränder der oberen Flügel um, die ungefähr senkrecht zu ihm stehen oder nur schwach nach unten konkav sind. Die obere Flügelscheibe ist ungefähr so breit wie hoch und hat stark divergierende Außenränder. Etwas schlanker, doch im Grunde von derselben Gestalt, ist der weit abstehende Zahn. Er endet nach unten — und dies ist das auffallendste Merkmal der Anisochelen und des ganzen Schwammes — in drei Zacken oder Zähnchen, von denen der mittelste etwas länger als die beiden seitlichen zu sein pflegt. Von dem Tuberculum aus läuft an der Innenseite des Zahnes entlang in jeden der beiden seitlichen Zacken hinein ein flacher Kiel, der bei dem Mittelzacken fehlt oder höchstens an seiner Spitze ganz zart angedeutet ist. Das Tuberculum hat durchschnittlich die halbe Länge des Zahnes. Die unteren Flügel sind lang und schmal. Ihre unteren Enden biegen sich stärker nach innen, als die oberen, welche an den Seiten des Schaftes aufwärtsziehen. Dabei tritt oft kurz vor ihrem Verschwinden an den Schaftseiten eine schwache Einschnürung auf, so daß der oberste Teil jedes Flügels gegen seine Hauptmasse etwas abgesetzt ist. Der untere Zahn ist in der Vorderansicht abgerundet trapezförmig, nach unten verschmälert. Das Tuberculum liegt in seiner oberen Hälfte und mißt ein Drittel oder etwas mehr von der Länge des Zahns. Länge der Chelen 98—120 μ, Breite 26—30 μ, Tiefe 40—44 μ.

Die kleinen Anisochelen haben einen nur sehr wenig gekrümmten, schlanken Schaft. Die obere Flügelscheibe mißt bis zur Hälfte, der obere Zahn fast drei Viertel, die untere Flügelscheibe und der untere Zahn etwas mehr als ein Viertel der Schaftlänge. Die obere Flügelscheibe beginnt am obersten Ende ziemlich schmal und hat stark divergierende Seitenränder. Nahe dem unteren Ende sind die Seitenränder gewöhnlich etwas ausgebuchtet. Die Unterränder sind fast geradlinig, bilden aber einen spitzen Winkel mit dem Schaft, was der Chele ein charakteristisches Aussehen gibt. Der obere Zahn ist an seinem Unterrande gleichmäßig abgerundet oder auch fast gerade abgeschnitten. Das obere Tuberculum ist sehr klein. Die untere Flügelscheibe ist länglich und verläuft nach oben sehr allmählich in den Schaft. Der untere Zahn erscheint in der Seitenansicht etwas gewölbt und gegen die Flügelscheibe, der er sehr nahe und parallel liegt, etwas nach unten verschoben. Er hat auf seinem oberen Rande in der Mitte einen zungenförmigen Fortsatz. Das untere Tuberculum ist größer als das obere und liegt in der unteren Hälfte des Zahns. Außer den Anisochelen von dem hier beschriebenen Bau kommen noch andere, meist etwas kleinere, vor, die sich einerseits mehr der „gewöhnlichen" Form der Anisochelen nähern, indem die hier erwähnten charakteristischen Merkmale sich verwischen, und die andrerseits an Isochelen erinnern,

da die Maße von Ober- und Unterteil sich wenig unterscheiden. Es scheint mir jedoch, daß diese Chelen mit der eben beschriebenen Form durch Übergänge so eng verbunden sind, daß man sie nicht davon trennen kann. Länge der Chelen 27—41 μ. Breite 8—16 μ. Tiefe 8—13 μ.

Die großen Sigmen sind schlank und meist ziemlich stark gedreht. Länge 112—136 μ.

Die kleinen Sigmen sind seltener. Länge 40—55 μ.

Bemerkung. Die Art ist durch Größe und Gestalt ihrer großen Anisochelen von allen bisher bekannten Arten der Gattung unterschieden.

Mycale antarctica n. sp.

Taf. V, Fig. 7.

Kennzeichen: Gestalt und Größe unbekannt. Oberfläche unregelmäßig. Farbe weißlich oder bräunlich. Dermalskelett locker netzförmig. Hauptskelett aus isoliert aufsteigenden, meist 50 bis 70 μ dicken Fasern. Spicula: Style 472—600 μ lang; große Anisochelen 60—65 μ lang; kleine Anisochelen 23—36 μ lang; Sigmen 66—77 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—380 m tief, 8. Febr. 1903 und 6. Jan. 1903, zusammen fünf Bruchstücke.

Beschreibung. Das Material dieser Art ist so gering, daß über ihre äußere Erscheinung kaum etwas ausgesagt werden kann. Das größte der Bruchstücke hat etwa 12 mm Durchmesser. Seine Oberfläche ist nicht glatt. Die Farbe der Schwämmchen ist im Alkohol weißlich oder bräunlich.

Das Skelett, soweit es an Zupfpräparaten zu erkennen ist, besteht aus schlanken, selbständig aufsteigenden, zuweilen sich spaltenden, an der Oberfläche sich in Büschel auflösenden Fasern, die gewöhnlich 50—70 μ dick sind. Die Nadeln liegen in ihnen dicht gedrängt. Spongin ist nicht zu bemerken. Das Dermalskelett besteht aus tangentialen Fasern von sehr wenigen Nadeln sowie auch einzelnen Nadeln, die, einander durchkreuzend, ein lockeres, unregelmäßiges Netz bilden. Die Mikrosklere sind zahlreich in der Dermalregion zerstreut. Die großen Anisochelen, die vielfach zerstreut vorkommen, liegen zuweilen zu 5—10 in Rosettenform zusammen, doch ist die Rosettenbildung stets nur sehr unvollkommen. — Bei einigen Stücken finden sich Anhäufungen dunkler Pigmentkörnchen im Innern.

Spicula. Die Style sind gerade, ziemlich schlank und spindelförmig. Ihre größte Dicke liegt in der Mitte oder etwas näher der Spitze. Die Spitze ist kurz und plump. Die Basis ist einfach abgerundet. Eine Anschwellung pflegt an ihr nicht vorzukommen. Länge 472—600 μ, Dicke 10—13 μ.

Die großen Anisochelen sind von gewöhnlicher Gestalt, aber ziemlich gedrungenem Bau. Der Schaft ist etwas gekrümmt oder in der Mitte gebogen. Die oberen Flügel sind etwa halb so lang, wie der Schaft, der obere Zahn gewöhnlich etwas länger und schmaler als sie. Die unteren Ränder der oberen Flügel sind fast gerade und stehen senkrecht zum Schaft. Der obere Zahn steht ziemlich stark vor; sein Unterrand ist bald mehr konvex, bald mehr gerade. Das Tuberculum ist länglich, etwa halb so lang, wie die Flügelscheibe, nach unten verbreitert und schließlich

zugespitzt. Die unteren Anhangsteile sind breit, aber wenig hoch. Die Seitenränder der Flügelscheibe konvergieren nach unten oder gehen auch in einen gleichmäßig gerundeten Unterrand über. Der Zahn ist ebenso breit wie die Flügelscheibe. Er steht ziemlich weit von ihr ab und ist oft ein wenig nach unten verschoben. Sein oberer Rand ist wellig gebogen. Das Tuberculum ist fast so hoch wie der Zahn und liegt seinem unteren Rande an. Die Falx hat an ihrem unteren Rande oft 1—3 Höcker oder Spitzen. Länge der Chelen 60—65 μ, Breite 25—29 μ, Tiefe 24—31 μ.

Die kleinen Anisochelen haben einen leicht und gleichmäßig gekrümmten Schaft. Oberer und unterer Zahn liegen, von der Seite gesehen, auf einem ebenfalls leicht gekrümmten Bogen. Oft berühren sie einander fast mit ihren Enden. Die obere Flügelscheibe mißt etwa drei Fünftel, die untere mehr als ein Fünftel der Schaftlänge. Die Zähne pflegen ein wenig länger als die Flügel zu sein. Die obere Flügelscheibe ist anfangs ziemlich schmal, verbreitert sich dann und nimmt zuletzt wieder an Breite ab. Ihre unteren Ränder sind gewöhnlich gerade und senkrecht zum Schaft, doch auch manchmal konkav oder konvex. Der Zahn hat ungefähr dieselbe Gestalt wie die Flügelscheibe, ist aber schmaler und am Unterrande schwach konvex. Das Tuberculum ist länglich und mißt etwa ein Drittel der Zahnlänge. Die untere Flügelscheibe ist höher als breit, ihr Unterrand gewöhnlich gleichmäßig abgerundet. Ihr Oberrand läuft oft an den Ecken in aufwärtsgerichtete kurze Spitzen aus (?). Der untere Zahn steht der Flügelscheibe am unteren Ende sehr nahe und ist ebenso breit wie sie. Sein oberer Rand ist wellenförmig gebogen, oft auch in der Mitte in eine längere oder kürzere Zunge ausgezogen und an den beiden Seiten in aufwärtsragende Ecken auslaufend. Das Tuberculum sitzt am Unterrande und mißt etwa zwei Fünftel der Zahnlänge. Länge der Chelen 23—36 μ, Breite 9—14 μ, Tiefe 6—9 μ.

Die Sigmen sind ziemlich schlank, gleichmäßig gekrümmt und schwach gedreht. Längsdurchmesser 66—77 μ, Dicke 3 μ.

Bemerkung. Es war bisher in der Gattung *Mycale* keine Art bekannt, deren Spiculation sich zusammensetzte aus Stylen von etwa 500, Anisochelen von 70 und 35 und Sigmen von 75 μ Länge. Auch in der Gestalt der Chelen sind charakteristische Unterscheidungsmerkmale zu finden. Die Art ähnelt in manchen Merkmalen sehr der unten beschriebenen *M. rossi*, die aber Rhaphiden statt der Sigmen besitzt.

Mycale rossi n. sp.

Taf. V, Fig. 8.

Kennzeichen: Krustenförmig (?) bis 2 cm lang. Oberfläche glatt. Farbe weißlich. Hauptskelett aus selbständigen, nach oben sich spaltenden, lockeren Fasern; Dermalskelett netzförmig. Spicula: Style 512—616 μ lang; große Anisochelen 60—68 μ lang; kleine Anisochelen 25—46 μ lang; Rhaphiden in Bündeln 62—105 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—385 m tief, 14. und 25. Juni 1902, 7. und 8. Febr. 1903, Bruchstücke.

Beschreibung. Über die äußere Erscheinung dieser Schwämme ist wenig bestimmtes auszusagen, da nur kleine Fetzen — der größte etwa 2 cm lang — in der Sammlung vorhanden sind. Ein Stück überzieht Fremdkörper, doch ist es mir zweifelhaft, ob die Art eigentlich inkru-

stierend ist. Vielleicht ist sie von locker massigem Bau. Die Oberfläche ist glatt. Es finden sich mehrfach größere zusammenhängende Fetzen der Oberhaut, die sich demnach leicht vom Choanosom abzulösen scheint. Die Farbe ist im Alkohol weißlich. Oscula wurden nicht beobachtet.

Das Hauptskelett besteht aus senkrecht oder im Bogen aufsteigenden Fasern, die gewöhnlich 50—60 μ dick sind. Sie treten nicht miteinander in Verbindung, spalten sich aber in der Nähe der Oberfläche in mehrere Zweige. Die Nadeln sind in der Faser ziemlich dicht gepackt, nach außen und an den oberen Enden oft etwas lockerer. Spongin ist nicht zu bemerken. Das Dermalskelett besteht aus lockeren aber langen tangentialen Zügen von 1—4 Nadeln im Querschnitt, die sich nach allen Richtungen durchkreuzen und so ein lockeres aber ziemlich festes Netz bilden. Die lockeren Rhaphidenbündel liegen hauptsächlich im Choanosom, und zwar in ziemlich reichlicher Menge. Die nicht sehr zahlreichen Chelen kommen nicht in Rosetten vor. Nicht selten finden sich die großen Chelen mit ihrem unteren Ende einer Faser angelagert, doch habe ich eine Verbindung mit der Faser durch Spongin nicht erkennen können. In einigen Fällen habe ich mehrere (bis vier oder fünf) solcher Chelen dicht beieinander an einer choanosomalen Faser befestigt gesehen, so nahe beieinander, daß sie mit ihren oberen Enden auseinanderweichen mußten. Es entstand so der Eindruck eines Teiles einer sehr schwach entwickelten Rosette. — Die Geißelkammern sind etwa 30—35 μ weit.

S p i c u l a. Die S t y l e sind gerade oder nur ganz schwach und unregelmäßig gebogen, deutlich spindelförmig. Ihre Basis ist einfach abgerundet, selten merklich angeschwollen. Ihre Spitze ist kurz und plump. Länge 512—616 μ, Dicke 8—10 μ.

Die großen A n i s o c h e l e n haben einen fast geraden Schaft, der nur am obersten Ende etwas gekrümmt ist. Die oberen Flügelscheiben und der kaum längere obere Zahn messen etwas mehr als die Hälfte, die unteren ein Sechstel bis ein Fünftel der Schaftlänge. Die Seitenränder der oberen Flügel divergieren zuletzt etwas stärker. Ihre Unterränder sind gerade und stehen senkrecht zum Schaft. Der obere Zahn ist schmaler als die Flügelscheibe, nach unten meist nahezu halbkreisförmig begrenzt, seltener mehr zu gerader Abgrenzung hinneigend. Das obere Tuberculum ist länglich und mißt etwa zwei Fünftel von der Länge der Flügelscheibe. Die untere Flügelscheibe ist breiter als hoch und hat nach unten konvergierende Seitenränder. Der Zahn ist von ähnlicher Gestalt, oft etwas über den unteren Rand der Flügelscheibe hinab verschoben. Der Oberrand des Zahnes ist (oft) wellenförmig. Das untere Tuberculum ist fast so hoch wie der Zahn und liegt seinem Unterrande an. Die Falx hat am Unterrand, ebenso wie bei *M. antarctica* n. sp. gewöhnlich Höcker. Länge der Chelen 60—68 μ, Breite 25 μ, Tiefe 20—21 μ.

Die kleineren A n i s o c h e l e n haben einen geraden, ebenfalls nur am oberen Ende etwas gekrümmten Schaft und gerade, dem Schaft ziemlich nahe liegende Zähne. Die oberen Flügel und der obere Zahn haben etwa die halbe Schaftlänge. Die untere Flügelscheibe mißt etwa ein Fünftel oder Sechstel, der untere Zahn bis zu einem Viertel der Schaftlänge. In der Vorderansicht erscheinen diese Chelen schmal; die Ränder der Flügelscheiben sind fast parallel, die unteren Anhänge höher als breit. Die Unterränder der oberen Flügelscheibe sind fast gerade und senkrecht zum Schaft. Der Zahn ist schmaler als die Flügelscheibe, sein Unterrand wenig gekrümmt. Das Tuberculum mißt etwa ein Drittel von der Länge des Zahns. Der untere Zahn hat einen wellenförmigen Oberrand und ist oft zungenförmig nach oben ausgezogen. Das Tuberculum liegt am

unteren Zahnrande und hat etwa ein Drittel der Zahnlänge. Länge der Chelen 25—46 μ, Breite 10 μ, Tiefe 8—11 μ.

Die Rhaphiden sind ziemlich kräftig, vielleicht richtiger als Microxe zu bezeichnen, spindelförmig und etwas gekrümmt. Sie bilden Bündel von durchschnittlich etwa sechs Stück. Länge 62—105 μ.

Bemerkungen. Diese Art stimmt in vielen Merkmalen mit *M. antarctica* n. sp. überein, besitzt aber Rhaphiden statt der Sigmen. Von anderen Arten unterscheidet sie sich durch die Zusammensetzung der Spiculation und die Maße der Spicula.

Das Vorkommen der Höcker am Unterrande der Falx der großen Anisochelen legt die Frage nahe, ob diese Höcker mit dem bekannten Dorn der charakteristischen *Jophon*-Chelen etwas zu tun haben. Es ist das jedenfalls sehr wahrscheinlich. Andererseits könnten sie mit der Befestigung der Chelen an den Fasern in Verbindung stehen. Vielleicht hängt es mit dieser Befestigung auch zusammen, daß der untere Zahn etwas über das Unterende des Schaftes hinaus abwärts gezogen ist. Das ist hier allerdings nur in geringem Maße der Fall, aber bei der, ebenfalls mit „abstehenden" Chelen versehenen *Mycale grandis* Gray ebenfalls und zwar in hohem Grade eingetreten. Ich habe früher (1911 b) die Vermutung ausgesprochen, daß diese Chelen zurückzuführen seien auf ursprünglich den Fasern angefügte ganze Rosetten. Die oben erwähnten Beobachtungen über das Zusammenstehen dieser Chelen an den Fasern, gleichsam als ob sie ein Rosettenfragment darstellten, scheint diese Vermutung zu unterstützen.

Mycale gaussiana n. sp.

Taf. V, Fig. 9.

Kennzeichen: Massig, von sehr lockerem Bau. Durchmesser 2 cm. Oberfläche glatt. Farbe hell bräunlich. Hauptskelett aus selbständigen, nach außen sich spaltenden, radialen Fasern; Dermalskelett ein tangentiales Netz. Spicula: Style oder Subtylostyle 720—808 μ lang; große Anisochelen 49—79 μ lang; kleine Anisochelen vom *Jophon*-Typus oder ähnlich, 27—31 μ lang; Rhaphiden in Bündeln 37—50 μ lang.

Fundangabe. Gauss-Station, 385 m tief, 31. Dez. 1902, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm ist trotz seines sehr lockeren Baues recht gut erhalten, wohl infolge der großen Zähigkeit seiner Haut. Er ist massig, dick kissenförmig und sitzt in dem Gezweig einer Bryozoe. Sein Durchmesser ist bis 2,2 cm lang. Die Oberfläche ist etwas unregelmäßig, aber ziemlich glatt. Die Farbe ist im Alkohol sehr hell bräunlich. Oscula habe ich nicht mit Sicherheit beobachtet.

Das Skelett besteht aus radial gegen die Oberfläche aufsteigenden Fasern, die sich wiederholt spalten und zuletzt büschelförmig ausstrahlen. Sie sind dicht unter dieser Ausstrahlung etwa 80 μ dick, weiter unten zuweilen doppelt so dick. Eigentliche Querverbindungen kommen nicht vor, doch liegen zuweilen einzelne Nadeln senkrecht zu zwei Fasern zwischen ihnen derart, daß der Eindruck eines Leitergerüstes erzeugt wird. Dies ist aber selten und unregelmäßig. Es finden sich ferner Bündel der Megasklere, die an Rhaphidenbündel erinnern, etwa 150 μ breit werden

und regellos im Choanosom zerstreut liegen. Das Dermalskelett besteht aus tangential gelagerten Nadeln, die, soweit ich gesehen habe, nie Züge bilden, sondern einzeln liegend einander nach allen Richtungen durchkreuzen. Es wird so ein sehr unregelmäßiges Netz erzeugt, das aber doch ziemlich fest ist, weil die Maschen klein sind. Es wird außerdem durch die starken Endbüschel der radialen Fasern verfestigt. Spongin wurde nirgends im Skelett beobachtet. Die Chelen liegen zerstreut. Sie sind nicht zahlreich.

Spicula. Die Style oder Subtylostyle sind gerade und spindelförmig. Ihre größte Dicke pflegt in der apicalen Hälfte zu liegen. Die Spitze ist sehr kurz. Die Verjüngung nach der Basis zu verläuft viel allmählicher, als die nach der Spitze zu. Die Basis hat gewöhnlich eine nur eben merkliche, längliche, in den Schaft verlaufende Anschwellung. Länge 720—808 μ, Dicke 18—20 μ.

Die großen Anisochelen haben einen leicht gebogenen Schaft. Auch die Zähne sind verhältnismäßig stark gebogen. Die obere Flügelscheibe hat am Schaft durchschnittlich die Hälfte, die untere ein Viertel der Schaftlänge. Der obere Zahn ist gewöhnlich länger, der untere bald länger, bald kürzer als die entsprechende Flügelscheibe. Die oberen Flügel biegen sich stark nach vorn, so daß sie von der Seite in breiter Fläche zu sehen sind. Von vorn gesehen sind ihre Seitenränder ziemlich stark konvex, und konvergieren zuletzt ein wenig. Ihre Unterränder sind tief konkav. Der obere Zahn ist sehr schmal, kaum halb so breit wie die Flügelscheibe, fast viermal so lang wie breit, schlank elliptisch, nach unten abgerundet. Das Tuberculum ist schlank und mißt bis ein Drittel der Zahnlänge. Die untere Flügelscheibe ist etwa ebenso breit wie hoch, in der Vorderansicht parabolisch. Die oberen Ränder der Flügel sind konkav. Der untere Zahn ist etwa eiförmig, vielleicht manchmal mit einer kurzen und breiten zungenförmigen Verlängerung nach oben versehen. Das Tuberculum ist fast halb so lang, wie die Flügelscheibe und liegt am unteren Rande des Zahns. Die Falx hat einen konvexen Unterrand, der das Schaftende etwas überragt. Länge der Chelen 49—79 μ, Breite 27—40 μ, Tiefe 20—35 μ.

Die kleinen Anisochelen haben einen fast geraden Schaft. Flügelscheibe und Zahn des oberen Endes haben etwa die Hälfte, die des unteren bis ein Viertel der Schaftlänge. Die obere Flügelscheibe ist ziemlich schmal, doch mit divergierenden und zuletzt an Divergenz zunehmenden Seitenrändern. Die unteren Ränder sind fast gerade und senkrecht zum Schaft. Der obere Zahn ist etwas schmaler als die Flügelscheibe und unten fast gerade abgeschnitten. Das schlanke Tuberculum hat etwa zwei Fünftel der Zahnlänge. Die untere Flügelscheibe ist höchstens so breit wie hoch, fast dreieckig. Der Zahn scheint von ähnlicher Gestalt, aber schmaler zu sein. Das Tuberculum ist weniger als halb so lang wie die Flügelscheibe, oft sehr klein und fast kreisförmig. Der Unterrand der Falx ist konkav und oft mit einem Höcker oder Dorn versehen. Die Chelen sind also denen von *Jophon* gleich oder ähnlich, obgleich nicht ganz so extrem ausgebildet. Länge der Chelen 27—31 μ, Breite 11—13 μ, Tiefe 9—10 μ.

Rhaphiden. Stellenweise, doch ziemlich selten, kommen Bündel von kurzen, spindelförmigen Rhaphiden vor. Länge 37—50 μ.

Bemerkung. Dieser Schwamm ist von den wenigen bekannten Arten, die Chelen vom *Jophon*-Typus enthalten, durch seine Spiculation unterschieden.

Mycale acerata Kirkp. var. sphaerulosa n.

Kennzeichen: Gestalt, Größe und Oberflächenbeschaffenheit unbekannt. Farbe weißlich. Hauptskelett aus starken Fasern, die zum Teil miteinander in Verbindung stehen. Spicula: Amphioxe 784—888 μ lang; Anisochelen 75—90 μ lang; Rhaphiden in Bündeln 88—120 μ lang.

Verbreitung der Art. Antarktisches Meer, 44—374 m tief.

Fundangabe. Gauss-Station, 350 m tief, 8. Febr. 1902, ein Bruchstück.

Beschreibung. Das kleine Bruchstück dieses Schwammes, das nur etwa 1 cm lang ist und ein herausgerissener Teil des Choanosoms zu sein scheint, läßt über Gestalt, Größe und Oberflächenbeschaffenheit nichts erkennen. Die Farbe ist im Alkohol weißlich.

Das Hauptskelett besteht aus kräftigen Fasern von etwa 120 μ Dicke, die aus dicht gepackten Nadeln bestehen. Sie dürften in der Hauptsache von der Basis zur Oberfläche aufsteigen, laufen aber zum Teil in verschiedenen Richtungen durcheinander und man bemerkt öfter, daß eine Faser mit ihrem büschelförmig verbreiterten Ende auf eine andere Faser trifft und sich so mit ihr verbindet. Im Choanosom liegen auch Bündel von Amphioxen zerstreut. Das Dermalskelett scheint zu fehlen. Die Anisochelen liegen nicht in Rosetten, befestigen sich aber zum Teil an den Fasern. — Charakteristisch ist das Vorkommen zahlreicher gelblicher Körnergruppen (cellules spéruleuses ?), die kreisrund sind, einen Durchmesser von 20—25 μ haben und deren einzelne Körner 4—5 μ dick sind.

Spicula. Amphioxe, wie bei der typischen Form der Art, doch meist gleichendig. Länge 784 bis 888 μ, Dicke 15—20 μ.

Die Anisochelen unterscheiden sich von den großen Anisochelen der typischen Form hauptsächlich dadurch, daß der Oberrand der oberen Flügelscheibe und der Unterrand des oberen Zahns mehr gerundet sind und die Unterränder der oberen Flügel gleichmäßig konkav sind. Länge der Chelen 75—90 μ, Breite 30—32 μ, Tiefe 28—32 μ.

Die Rhaphiden sind wie bei der typischen Form. Länge 88—120 μ.

Bemerkung. Dieser leider recht schlecht erhaltene Schwamm unterscheidet sich von dem Typus der Art (Kirkpatrick 1908, p. 36) durch die Zusammensetzung der Spiculation und die Maße der Spicula. Auch die Körnergruppen, von denen in der Originalbeschreibung nicht die Rede ist, sind sehr charakteristisch.

Mycale acerata Kirkp. var. minor n.

Kennzeichen: Massig, bis 13 cm lang. Oberfläche mit niedrigen runden Buckeln besetzt, seltener fast eben, meist mit feiner Netzstruktur. Farbe weißlich. Hauptskelett aus sehr starken, radialen Fasern mit wenigen Querverbindungen. Dermalskelett netzförmig, mit starken Fasern. Spicula: Amphioxe 488—600 μ lang; größere Anisochelen 65—75 μ lang; kleinere Anisochelen 24—43 μ lang; Rhaphiden in Bündeln 30—40 μ lang.

Verbreitung der Art. Antarktisches Meer.

Fundangaben. Kerguelen, Observatory Bay, Bootshafen, 5. Jan. 1902 und 31. Jan. 1903, zwei Stücke und zwei Bruchstücke.

Beschreibung. Nach den Abbildungen Kirkpatricks (1908, Taf. 20, Fig. 1) stimmt der Schwamm in seiner äußeren Erscheinung und im makroskopisch erkennbaren Bau seines Skeletts sehr gut mit dem Original überein. Die mit niedrigen Buckeln, Warzen oder auch Wülsten besetzte Oberfläche ist sehr charakteristisch. Es kommen aber auch Flächen vor, wo diese Erhebungen mehr oder weniger vollständig fehlen und die infolgedessen fast eben sind. An solchen Stellen wird das Dermalskelett dichter und regelloser, es läßt nicht mehr deutlich Fasern und Maschen unterscheiden, sondern besteht aus regellos und dicht gelagerten Nadelmassen. Solche Stellen pflegen fester zu sein als die übrigen sehr losen und lockeren Teile des Schwammes.

Spicula. Die Amphioxe sind im ganzen etwas schlanker als beim Original, gleichendig und kleiner als dort. Die Spitzen setzen sich manchmal ziemlich deutlich ab, ohne jedoch besonders kurz zu sein. Nicht selten finden sich polytyle Amphioxe. Länge 488—600 μ, Dicke 12—16 μ.

Die großen Anisochelen haben einen schwach gebogenen oder oberhalb der Mitte leicht geknickten Schaft. Flügelscheibe und Zahn des oberen Endes messen etwa die Hälfte oder mehr, die des unteren Endes nur etwa ein Fünftel oder Sechstel der Schaftlänge. Die obere Flügelscheibe ist am oberen Ende fast halbkreisförmig gerundet, hat fast parallele Seitenränder und gerade, zum Schaft senkrechte untere Ränder. Der obere Zahn ist etwas schmaler als die Flügelscheibe und am Unterrande nicht sehr stark gerundet. Die untere Flügelscheibe und der untere Zahn sind breiter als hoch. Der Oberrand des unteren Zahns ist wellenförmig gebogen oder selbst zungenförmig ausgezogen. Länge der Chelen 65—75 μ. Breite und Tiefe 20—28 μ.

Die kleinen Anisochelen scheinen im wesentlichen mit denen des Originals übereinzustimmen. Länge der Chelen 24—43 μ, Breite 8—12 μ, Tiefe 8—15 μ.

Die Rhaphiden bilden Bündel von 7—8 μ Dicke und sind 30—40 μ lang.

Bemerkungen. Diese Varietät ist besonders dadurch ausgezeichnet, daß bei ihr die Maße aller Spicula niedriger sind, als bei der typischen Form der Art und der anderen hier beschriebenen Varietät.

Gattung Asbestopluma Norman.

Asbestopluma callithrix n. sp.

Taf. IV, Fig. 3, Taf. V, Fig. 10.

Kennzeichen: Keulenförmig, 10 mm hoch. Kopf länglich oval, langborstig. Farbe bräunlich. Oscula fehlen. Skelett im Stiel eine Achse bildend, im Kopf strahlig. Ein Dermalskelett ist nicht vorhanden. Spicula: Style, auch (kleinere) Subtylostyle, 400 bis 4000 μ lang; Anisochelen, deren obere Flügelscheibe bis zur unteren hinabreicht und deren untere Flügelscheibe breit ist, 11 bis 12,5 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—385 m, 25. Dez. 1902 und 8. Febr. 1903, je ein Stück.

Beschreibung. Der einzige gut erhaltene Schwamm dieser Art sitzt auf einem Bryozoenskelett und hat eine Höhe von etwa 10 mm. Die Gestalt ist keulenförmig, doch setzt sich der etwa 4 mm lange Kopf einigermaßen deutlich von dem 6 mm langen Stiel ab. Der Kopf wird ferner noch mehr als 2 mm weit von Borstennadeln überragt. Solche Nadeln strahlen auch nach den Seiten und nach unten von dem Kern des Kopfes aus. Demgemäß beträgt die Breite des Kopfes, ohne Nadeln gemessen (also die des Weichkörpers) kaum über 1 mm, mit den Nadeln gemessen mehr als 5 mm. Am Stiel gibt es keine strahlig abstehenden Nadeln, doch liegen oft die Nadeln nicht ganz parallel der Achse, sondern divergieren nach der Basis zu, so daß die unteren Enden oberflächlich gelagerter Nadeln schräg nach unten aus dem Stiel hervorragen. Die Farbe ist im Alkohol hell bräunlich. Oscula sind augenscheinlich nicht vorhanden und Poren wurden nicht bemerkt.

Das Skelett besteht im Stiel aus im wesentlichen parallel der Achse gelagerten, im Kopf aus radial gestellten Megaskleren. Ein besonderes Dermalskelett ist nirgends vorhanden. Mikrosklere scheinen im Stiel nur zufällig vorzukommen.

Im durchfallenden Licht läßt der Schwamm einen dunkleren, dichteren, länglichen Kern erkennen. Dieser wird von einer helleren, von Klümpchen durchsetzten und überlagerten Zone umgeben, die dann noch weit überragt wird von den hervorstehenden Borstennadeln. Die Klümpchen entstehen dadurch, daß von der hellen, reichlich mit Chelen durchsetzten Zone Fortsätze des Weichkörpers ausgehen, die sich an den ausstrahlenden Nadeln entlang mehr oder weniger weit nach außen vorgeschoben haben. Sie sind ganz besonders reich an Mikroskleren und erscheinen deswegen dunkel.

Spicula. Die großen Style sind gerade oder wenig gekrümmt, schwach spindelförmig, ziemlich kurzspitzig, an der Basis einfach abgerundet. Von ihnen scheinen Zwischenformen ohne Grenze zu den kleinsten Stylen und Subtylostylen überzuleiten. Diese kleinsten Formen sind oft etwas stärker gekrümmt und etwas stärker spindelförmig. Sie sind entweder ebenfalls einfach basal abgerundet, oder etwas angeschwollen, oder mit einer deutlichen, abgesetzten, wenn schon schwachen Anschwellung versehen, die sich zuweilen etwas apicalwärts verschiebt. Länge der Nadeln 400—4000 μ, Dicke bis 16 μ.

Die Anisochelen haben die Gestalt, welche von Lundbeck (1905, p. 58 u. 76) als für die Untergattung *Lycopodina* charakteristisch angegeben wird. Der Schaft ist dicht unterhalb der Mitte stark gekrümmt, dagegen in seinem oberen Teile fast gerade. Die obere Flügelscheibe mißt nahezu fünf Sechstel, der obere Zahn etwa zwei Drittel, die untere Flügelscheibe und der untere Zahn etwa ein Sechstel der Schaftlänge. Infolgedessen ist zwischen oberer und unterer Flügelscheibe kein oder nur ein ganz kurzes freies Schaftstück vorhanden. Die obere Flügelscheibe hat nur schwach divergierende Seitenränder. Die Unterränder der Flügel verlaufen schräg abwärts ziemlich gerade auf den Schaft zu. Der obere Zahn ist elliptisch, etwa doppelt so lang wie breit, kürzer und schmaler als die Flügelscheibe. Das Tuberculum ist länglich, ziemlich kräftig. Die untere Flügelscheibe, welche in der Seitenansicht einen Winkel mit dem unteren Schaftende bildet und ungefähr dem oberen Schaftende parallel liegt, scheint am oberen Rand zwei nach vorn und einwärts gebogene Ecken zu haben. Der untere Zahn liegt sehr dicht an der Flügelscheibe, parallel zu ihr und ist beträchtlich gegen sie nach unten verschoben. Er scheint unten und oben abge-

MARINE BIOLOGICAL LAB. WOODS HOLE LIBRARY MASS. OCT 14

rundet zu sein. Die Falx liegt als schmale Brücke an den Unterrändern von Schaft und Flügelscheibe. Länge der Chelen 11—12,5 μ, Breite 5—6,5 μ, Tiefe 5—6 μ.

Bemerkungen. Diese Art unterscheidet sich von allen bisher beschriebenen Arten der Gattung *Asbestopluma* durch ihre Gestalt und die Maße ihrer Spicula.

Wenn man sie in eine der von Lundbeck aufgestellten Untergattungen einzuordnen versucht, so wird man durch die Gesamtgestalt zunächst auf *Cotylina* geführt werden, die Chelen entsprechen aber nicht dieser, sondern der Untergattung *Lycopodina*. Es wird daher zweifelhaft, ob sich diese Gruppen in der von Lundbeck gegebenen Form voneinander getrennt halten lassen. Meines Erachtens steht der vorliegende Schwamm der *Lycopodina*-Gruppe näher. Lundbeck hat bei der Beschreibung von *A.* (*Lyc.*) *hydra* (1905, p. 66, Taf. 2, Fig. 19) auf Schwämme dieser Art hingewiesen, denen die Arme fehlen. Man darf vielleicht *A. callithrix* als eine Art auffassen, bei der die Arme durch einzelne große Rhabde ersetzt worden sind. Eine ähnliche Vorstellung hat ja Topsent für das Verständnis der Beziehungen zwischen *Hymeraphia* und *Microciona* zu Hilfe genommen. Lundbeck bildet (l. c. Taf. 11, Fig. 7) einen Schnitt durch *A. lycopodium* ab, welcher zeigt, wie der Weichkörper sich eine Strecke weit den Nadelbündeln entlang nach außen schiebt. Ganz ähnliche Bilder liefert die neue Art, nur mit dem Unterschied, daß das Nadelbündel durch eine einzige große Nadel ersetzt ist. Die Fähigkeit der Kontraktion dieser „Arme" scheint mir kaum zu bezweifeln. Vielleicht kann sich bei *A. callithrix* der Weichkörper ganz beträchtlich weiter an den Nadeln entlang nach außen schieben, als es im konservierten Zustande der Fall ist. Ich finde in diesen Fortsätzen außer zahlreichen Diatomeen auch gelegentlich eine Foraminifere eingeschlossen. Sollte man etwa an eine amoebenartige Ernährungsweise des Schwammes mit Hilfe dieser Fortsätze denken dürfen?

Asbestopluma calyx n. sp.

Taf. IV, Fig. 4, Taf. V, Fig. 11.

Kennzeichen: Langgestielt, mit kelchförmigem Kopf, bis 5 cm hoch. Oberfläche rauh. Farbe weißlich oder bräunlich. Hauptskelett im Stiel eine Nadelachse bildend, im Kopf vom Stielende nach dem Kelchrand ausstrahlend, im Innern unregelmäßig. Dermalskelett des Stiels aus senkrecht zur Achse stehenden Nadeln. Spicula: Style und Tylostyle 200—600 μ lang; Anisochelen, deren obere Flügelscheibe halb so lang wie der Schaft ist, 14—21 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—385 m tief, 17. u. 29. April, 9. u. 28. Nov., 2., 3., 17., 22. u. 31. Dez. 1902, 8., 12. u. 22. Jan. 1903; Gauss-Berg, 46—170 m tief, 29. Apr. u. 30. Sept. bis 8. Okt. 1902. Im ganzen etwa 15 Stücke.

Beschreibung. Die Schwämme sind lang gestielt und mit einem kelch- oder trichterförmigen Kopf versehen. Der größte ist 5 cm hoch, wovon 3 mm auf den Kopf entfallen. Der Stiel verjüngt sich ein wenig von unten nach oben. Oft ist ein besonderer dünner Halsteil zu unterscheiden, welcher zum Teil durch stärkere Verjüngung, zum Teil dadurch zustande kommt, daß am obersten Abschnitt des Stiels das Dermalskelett fehlt. Der Kopf ist gewöhnlich ebenso breit wie hoch, im unteren Teil massiv, im oberen ausgehöhlt. Der Rand des Kelches ist mit kurzen

plumpen Zipfeln besetzt, welche sich nach innen einbiegen, so daß sie im mikroskopischen Bilde nur bei der Ansicht von oben deutlich zur Anschauung kommen. Die Zahl der Zipfel ist beispielsweise 20. Die Oberfläche ist überall etwas rauh. Die Farbe ist im Alkohol bräunlich oder weißlich. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Das Skelett besteht im Stiel aus einer dichten Nadelachse, deren Durchmesser ungefähr die Hälfte des gesamten Stieldurchmessers ausmacht. Sie wird umgeben von senkrecht dazu stehenden Nadeln, die ein mehr oder weniger dichtes Dermalskelett bilden. Das Skelett des Kopfes erscheint als eine Fortsetzung und Ausbreitung des Achsenskeletts des Stiels in den Kelchwänden. Unregelmäßig gelagerte Spicula durchkreuzen die regelmäßig in breiter Masse oder in isolierten Strängen aufwärtsstrebenden Nadelzüge und das Innere des Kelches ist von einer ganz unregelmäßigen Nadelmasse erfüllt. In die Randzipfel treten je ein bis zwei Züge mit ihren Enden ein. Ein eigentliches Dermalskelett fehlt am Kopf, es stehen nur zerstreute Nadeln unregelmäßig schräg aus den Wänden hervor.

Spicula. Die drei Megasklerenformen sind nicht scharf voneinander getrennt.

Die Style der Stielachse sind gerade, ziemlich schlank, zylindrisch, kurzspitzig, an der Basis einfach abgerundet. Länge 456—592 μ, Dicke 8—9 μ.

Die Style und Tylostyle des Dermalskeletts des Stiels sind plumper, spindelförmig, am dicksten in der unteren Hälfte und ebenda stärker gekrümmt. Die Spitze ist lang. Die Basis ist einfach abgerundet oder mit einer schwachen aber deutlich abgesetzten Anschwellung versehen, Länge 200—256 μ, Dicke 6 μ.

Die Tylostyle, welche das Kopfskelett bilden, ähneln den Stylen der Stielachse, sind aber mehr spindelförmig, gewöhnlich in der oberen Hälfte am dicksten, und haben eine deutlich abgesetzte, nicht ganz endständige und daher ringförmige Basalanschwellung. Länge 296—392 μ, Dicke 10 μ.

Die Anisochelen haben die für die Untergattung *Cotylina* charakteristische Form (vgl. Lundbeck, 1905, p. 68). Der Schaft ist stark gekrümmt, am stärksten ungefähr in der Mitte. Das untere Schaftende, soweit es die Flügelscheibe trägt, liegt ebenso wie diese selbst etwa der Hauptachse der Chele parallel. Die obere Flügelscheibe hat kaum die Hälfte der Schaftlänge. Ihre Seitenränder divergieren nach unten ziemlich stark. Ihre Unterränder sind schwach eingebuchtet und verlaufen ziemlich allmählich in den Schaft. Der obere Zahn liegt im ganzen der unteren Hälfte des Schaftes parallel, ist etwas gekrümmt, ebenso lang aber wesentlich schmaler als die Flügelscheibe, länglich oval. Das obere Tuberculum ist länglich, etwa halb so lang wie der Zahn. Die Falx ist sehr groß. Die untere Flügelscheibe mißt, ebenso wie der untere Zahn, etwa ein Drittel der Schaftlänge. Ihr Oberrand ist an den Ecken in zwei vorwärts gerichtete Zipfel ausgezogen. Der Oberrand des Zahnes scheint einen mittleren Zipfel zu haben. Die Unterränder sind bei beiden einfach. Der Zahn ist gegen die Flügelscheibe sehr weit nach unten verschoben. Das lange, schmale Tuberculum liegt in halber Höhe des Zahns. Die Falx hat etwa zwei Drittel von der Höhe des Zahns. Länge der Chelen 14—21 μ, Breite 7—8 μ, Tiefe 7—9 μ.

Bemerkung. Diese Art steht der *A. minuta* (Lambe) sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch die Gestalt und auch die Spiculation. Die Lambesche Art ist nicht genau genug bekannt, daß man über die Beziehungen der neuen Art zu ihr ein sicheres Urteil fällen könnte.

Gattung Esperiopsis Cart.

Esperiopsis rugosa Thiele var. major n.

Kennzeichen: Krustenförmig(?), etwa 8 mm lang, bräunlich. Skelett aus unregelmäßigen Zügen von bis 150 μ Dicke, einzelnen netzförmig angeordneten Nadeln und zerstreuten Nadeln. Spicula: Style 640—800 μ lang; Isochelae palmatae 25—37 μ lang.

Verbreitung der Art. Chilenische Küste, Antarktisches Meer.

Fundangabe. Gauss-Station, 385 m tief, 9. Nov. 1902, ein Bruchstück. Ferner ist ein Präparat von einem verloren gegangenen Stück vorhanden.

Beschreibung. Das kleine Bruchstück dieses Schwammes läßt sehr wenig von seiner Gesamterscheinung erkennen. Es sitzt als dünne, etwa 8 mm lange Kruste auf alten Bryozoenskeletten, könnte aber auch der Basalteil eines massigen Schwammes sein. Die Oberfläche ist nicht erhalten. Die Farbe ist im Alkohol bräunlich.

Das Skelett läßt seinen Bau insofern mit der Lupe erkennen, als aus dem Schwamme stärkere Fasern hervorragen, die sich hier und da miteinander verbinden. Zupfpräparate zeigen, daß diese Fasern etwa 150 μ dick werden, sehr unregelmäßig gebaut sind, sehr unregelmäßig verlaufen und an den Enden oft büschelförmig ausstrahlen. Außerdem kommen schwächere Fasern und besonders Maschenwerke von renierenartigem Bau, mit zwei bis drei Nadeln in der Maschenseite vor. An den Knotenpunkten solcher Netze, sowie auch an den stärkeren Fasern findet sich sehr blasses Spongin in mäßiger Entwicklung. Auch zerstreute Nadeln kommen zahlreich vor.

Die Spicula ähneln sehr den von Thiele gegebenen Abbildungen.

Style gerade oder gewöhnlich in der basalen Hälfte leicht gekrümmt, schwach spindelförmig, mit der größten Dicke ungefähr in der Mitte. Die Basis ist einfach abgerundet und nicht angeschwollen, die Spitze kurz. In dem einen Präparat (ohne Fundort) sind die Style schlanker, als in dem beschriebenen Stück. Länge 640—800 μ, Dicke 12—23 μ.

Isochelae palmatae. Der Schaft ist gerade und nach den Enden zu schwach nach vorn geneigt. Die Flügelscheiben messen etwas mehr als ein Drittel der Schaftlänge. Sie sind bald mehr dreieckig, bald mehr parabolisch. Die unteren Ränder der Flügel sind gerade oder leicht eingebuchtet. Die Zähne sind etwas kürzer und schmäler als die Flügelscheiben, unten gerade abgeschnitten und wenig nach vorn gerichtet, so daß die Chele in der Seitenansicht ziemlich schmal erscheint. Das äußerste Ende des Zahns krümmt sich, von der Seite gesehen, etwas auswärts (vorwärts). Das ovale Tuberculum mißt etwa ein Drittel der Zahnlänge. Länge der Chelen 25—37 μ, Breite 7—8 μ, Tiefe 6—7 μ.

Bemerkung. Man darf diese wenig charakteristische Form wohl als Varietät an *E. rugosa* Thiele (1905, p. 440) anschließen, mit der sie eine allgemeine Ähnlichkeit hat und der sie in der Zusammensetzung der Spiculation und den Maßen der Spicula nahesteht. Auch die Lage der Fundorte — für das Original Calbuco — macht die Zusammengehörigkeit wahrscheinlich. Als unterscheidendes Merkmal ist besonders die größere Länge der Style anzuführen.

Esperiopsis edwardii (Bow.)

Isodictya Edwardii, Bowerbakk 1874, p. 148, Taf. 58, Fig. 15—18.
Esperiopsis Edwardii, Thiele 1905, p. 441.

Kennzeichen: Krustenförmig oder verzweigt, bis 14 cm lang und 7 mm dick. Oberfläche etwas rauh. Oscula bis 1 mm weit. Skelett aus unregelmäßigen, aufsteigenden Zügen mit Spongin und sehr unregelmäßigen Querverbindungen aus meist zwei bis drei Nadeln. Spicula: Style 185—276 μ lang, Isochelae palmatae 19—22 μ lang.

Verbreitung. Britische Inseln, Patagonisches Gebiet, Kerguelen, im Flachwasser.

Fundangabe. Kerguelen, Entenbucht, 13. Febr. 1902, ein Stück. Dr. Werth S.

Bemerkungen. Unregelmäßig gestaltete gelbgraue Bruchstücke eines wohl krustenförmigen Schwammes, auf einem *Mytilus magellanicus* sitzend, sind das Einzige, was von dieser Art vorhanden ist. Skelettbau und Spiculation stimmen gut zu den Beschreibungen. Die Menge des Spongins ist jedoch nur gering, während sie Thiele für seine patagonischen Stücke als reichlich angegeben hat. Die von ihm erwähnten Halseinschnürungen an den Stylen kommen auch hier vor.

Natürlich muß es bei der Entlegenheit der Fundorte zweifelhaft bleiben, ob die Schwämme wirklich mit den nordatlantischen zusammengehören.

Gattung Phelloderma R. & D.

Phelloderma radiatum (R. & D.).

Phelloderma radiatum, Ridley & Dendy 1887, p. 113, Taf. 23, Fig. 8.

Kennzeichen: Massig, bis 17 mm lang. Oberfläche ziemlich glatt oder etwas runzelig. Farbe bräunlich. Osculum auf einer Papille, ½ mm weit. Rinde etwa 240 μ dick. Skelett strahlig. Spicula: Polytyle Style 488—688 μ lang; Isochelae arcuatae 25—44 μ lang.

Verbreitung. La-Plata-Mündung, Antarktisches Meer.

Fundangaben. Gauss-Station, 385 m tief, 16. April, 25. Juni, 22. Nov. 1902, etwa fünf Stücke.

Bemerkungen. Die vorliegenden Stücke, von denen das größte etwa 17 mm lang und 9 mm breit ist, haben polsterartige Gestalt, etwas runzelige Oberfläche und im Alkohol hell graubräunliche Farbe. Zwei Stücke tragen ein Osculum, das auf einer ziemlich hohen Papille sitzend spaltförmig und etwa 0,5 mm lang ist. Die Rinde hat dieselbe Dicke, wie beim Originalstück. Sie ist bei den vorliegenden Schwämmen nicht so fest, daß man sie korkig nennen würde, aber sie ist sehr scharf gegen das Innere abgesetzt. Ihre untersten Schichten scheinen etwas verdichtet zu sein. Das Skelett besteht aus sehr wohl entwickelten, radialen, oft etwas gewellten Zügen, die an der Oberfläche in Büscheln ausstrahlen. Bei den Chelen sind die Flügel mehr nach vorn gebogen, als es in der Fig. 8 b des Challengerwerkes scheint. Sie liegen mit ihren unteren Enden, die sich oft fast berühren, in der Verbindungslinie der Schaftenden. Ob Verschmelzung der beiden

Zähne stattfindet, habe ich nicht sicher erkennen können. Zuweilen zeigen Chelen wie Fig. 8 c noch eine deutliche Querlinie als Grenze zwischen den beiden Zähnen. In andern Fällen weichen die Zähne einander seitlich aus.

Gattung Artemisina Vosm.

Artemisina apollinis (R. & D.).

Amphilectus apollinis, Ridley & Dendy 1887, p. 124, Taf. 19, Fig. 3.
Artemisina apollinis, Lundbeck 1905, p. 114, Taf. 13, Fig. 4.
Artemisina apollinis, Kirkpatrick 1908, p. 34, Taf. 20, Fig. 4.

Kennzeichen: Meist dick polsterförmig, bis 8 cm im Durchmesser. Oberfläche glatt oder ungleichmäßig. Farbe weißlich- oder gelblichgrau. Oscula bis 1,5 cm weit. Skelett halichondrienartig. Spicula: Starke Style des Hauptskeletts 500—800 μ lang; schlanke Style des Dermalskeletts 290—432 μ lang; Isochelae palmatae 13—18 μ lang; Toxe 85—400 μ lang.

Verbreitung. Arktisches (Ostgrönland) und Antarktisches Meer (Kerguelen, Winter-Quarters, Gauss-Station). Tiefe 37—380 m.

Fundangabe. Gauss-Station, 380 m tief, 12. Jan. 1902, zwei Bruchstücke.

Bemerkungen. Die wenigen kleinen Bruchstücke, deren Oberfläche nicht erhalten ist, sind vollkommen typisch. — Topsents *A. dianae* würde ich nur als Varietät dieser Art betrachten.

Artemisina plumosa n. sp.

Taf. IV, Fig. 5, Taf. VI, Fig. 1.

Kennzeichen: Aufrecht, etwas buschig, mit zapfenartigen Fortsätzen, 2,8 cm hoch. Oberfläche rauh. Farbe gelblichgrau. Hauptskelett aus starken verzweigten, fiederigen Zügen. Dermalskelett aus Büscheln schlanker Style. Spicula: Größere starke Style 800—1232 μ lang; kleinere starke Style 280—456 μ lang; schlanke Style 344—512 μ lang; Isochelae palmatae 8—10 μ lang; Toxe 96 bis 144 μ lang.

Verbreitung (einschließlich der folgenden Varietät). Antarktisches Meer, 170—385 m tief.

Fundangabe. Gauss-Station, 385 m tief, 20. Okt. 1902, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm hat eine Höhe von etwa 2,8 cm und eine größte Breite von 2,5 cm. Seine Gestalt ist einigermaßen buschig, doch sind keine eigentlichen selbständigen Zweige vorhanden. Im durchfallenden Lichte sieht man das Skelett. Dies ist buschig verzweigt, aber von einer dünnen Haut derart überzogen, daß nur die Enden seiner Zweige zapfenartig hervorragen. Die Oberfläche ist, zumal an den hervorragenden Stellen, ziemlich rauh. Die Farbe ist im Alkohol gelblichgrau. Der Schwamm ist in den Skelettfasern fest, das umlagernde Gewebe aber lose. Oscula sind nicht zu sehen.

Das Hauptskelett ist, wie gesagt, baumförmig verzweigt und von fiederigem Bau. Die einzelnen Zweige haben eine dichte Achse von völlig regellos gelagerten gekrümmten Stylen. Sie ist beispielsweise 640 μ dick. Von ihr stehen starke Style schräg aufwärts ab unter einem Winkel von durchschnittlich 45 °. Ihre konkave Seite ist meist nach oben gerichtet. Das Dermalskelett besteht aus losen Büscheln schlanker, gerader Style, welche sich zum Teil den hervorragenden Spitzen der starken, fiedrig abstehenden Style anschließen, zum Teil auch nach unten in einen kurzen geschlossenen Nadelzug auslaufen. Die Isochelen sind in großen Massen überall im Choanosom zerstreut; die Toxe sind nicht häufig, liegen aber gewöhnlich zu mehreren beieinander.

Spicula. Die großen Style sind mehr oder weniger gekrümmt und etwas spindelförmig. Ihre größte Dicke liegt in der basalen Hälfte. Die Basis ist gewöhnlich einfach abgerundet, die Spitze lang, indem von der dicksten Stelle der Nadel aus nach dem Ende zu eine gleichmäßige Verjüngung stattfindet. Länge 800—1232 μ, Dicke 35—44 μ.

Die kleineren starken Style erinnern an die großen, sind auch vielleicht durch Übergänge mit ihnen verbunden, haben aber in der Hauptmasse doch sehr charakteristische Merkmale. Sie sind im ganzen etwas plumper als jene und stärker gekrümmt, besonders aber durch ihre oft sehr unregelmäßigen Biegungen auffallend. Länge 280—456 μ, Dicke 25—40 μ.

Die schlanken Style sind gewöhnlich gerade oder nur ganz leicht unregelmäßig gekrümmt. Sie haben etwas spindelförmige, doch fast zylindrische Gestalt. Die Basis ist, wenn überhaupt, nur ganz wenig angeschwollen oder vielmehr in kaum merklicher Weise nach unten hin verbreitert. Am untersten Ende ist sie mit einigen schwachen Dornen besetzt. Die Spitze ist ziemlich kurz. Länge 344—512 μ, Dicke 6—7,5 μ.

Die Isochelae palmatae haben einen in der Mitte geraden oder selbst schwach nach innen gewölbten Schaft, der sich im Gebiet der Flügelscheiben nach vorn biegt. Die Flügelscheiben messen etwa ein Drittel der Schaftlänge, die Zähne sind etwas kürzer und liegen, von der Seite gesehen, auf einem dem Schaft ungefähr symmetrischen Bogen. Flügelscheiben und Zähne sind ungefähr dreieckig. Das Tuberculum ist länglich und mißt etwa ein Drittel der Zahnlänge. Bisweilen sind die Chelen gedreht. Länge der Chelen 8—10 μ, Breite und Tiefe 2—2,5 μ.

Die Toxe sind von der für die Gattung *Artemisina* gewöhnlichen Gestalt, d. h. nicht gleichmäßig gebogen, sondern mehr in der Mitte geknickt und an den Enden bedornt. Die Enden sind oft ziemlich stumpf. Die Größe des Winkels, welchen die beiden Schenkel in der Mitte miteinander bilden, ist sehr verschieden, er kann ziemlich spitz aber auch sehr stumpf sein. Ebenso variiert die Länge der Toxe sehr. Länge 96—144 μ, Höhe (d. h. Abstand vom Scheitel bis zu einer die beiden Schenkelenden tangierenden Linie) 20—55 μ.

Bemerkungen. Diese Art vereinigt eine echte *Artemisina*-Spiculation mit einem echten Axinellidenskelett. Es ist demnach zweifelhaft, ob man sie in die Gattung *A.* stellen darf. Es mag dies jedoch vorläufig geschehen, da die Gattung auch schon ohne diese Art sehr verschiedene Typen des Skelettbaues umfaßt, was bei der charakteristischen Spiculation sehr auffallend ist. Sie zu den Axinelliden zu stellen geht nach unseren heutigen Anschauungen vom System der monaxonen Spongien nicht gut an, obwohl außer dem allgemeinen Habitus des Skelettbaus auch die verbogene Gestalt der kleinen starken Style an diese Familie erinnert.

Artemisina plumosa var. lipochela n.

Kennzeichen: Aufrecht, buschig verzweigt, bis 2,9 cm hoch. Oberfläche der Zweige borstig. Farbe gelblichgrau. Hauptskelett aus starken, verzweigten, fiederigen Zügen. Dermalskelett aus Büscheln schlanker Style. Spicula: Größere starke Style 840—1120 μ lang; kleinere starke Style 496—736 μ lang; schlanke Style 368 bis 448 μ lang; Toxe 216—384 μ lang.

Verbreitung der Art siehe oben.

Fundangaben. Gauss-Station, 380 m tief. 24. Jan. 1903, zwei Stücke; Gauss-Berg, 170 m tief, Okt. 1902, ein Stück.

Bemerkungen. Diese Varietät ist durch das Fehlen der Chelen ausgezeichnet, von denen sich in keinem der Präparate auch nur eine einzige fand, während die Toxe immer reichlich vorhanden sind. Außerdem besteht ein Unterschied von dem typischen Stück der Art in bezug auf die äußere Erscheinung. Es ist als ob der Weichkörper zwischen den Skelettzügen und die lose, den ganzen Körper überziehende Haut hier mehr zurückgewichen, ja fast ganz geschwunden wären. Infolgedessen ist der Schwamm deutlich verzweigt, nur hier und da die Zweige, zumal wo Anastomosen vorkommen, durch Hautbrücken miteinander verbunden. Aus demselben Grunde ragen auch die fiedrig abstehenden großen Style hier viel mehr als dort aus der Oberfläche hervor, der Schwamm wird ausgesprochen borstig. Die kleinen Style, welche die Achse der Skelettzüge bilden, treten hier an Zahl zurück und weichen in der Gestalt nicht so stark von den großen Stylen ab, wie oben beschrieben.

Artemisina strongyla n. sp.

Taf. VI, Fig. 2.

Kennzeichen: Dick polsterförmig, bis 12 mm lang. Oberfläche borstig. Farbe hellgrau. Hauptskelett strahlig, Dermalskelett schwach und unregelmäßig. Spicula: Große Style 1120—2160 μ lang; kleinere Style 390—800 μ lang; dermale Amphistrongyle 360 bis 496 μ lang; Isochelae palmatae 10—12 μ lang; Toxe 128—272 μ lang; Sphaere 6—7 μ im Durchmesser.

Fundangaben. Gauss-Station, 385—400 m tief, 27. Sept. 1902 und 15. Febr. 1903, je ein Stück.

Beschreibung. Die Schwämme sind regelmäßig dick polsterförmig gebaut, der eine rund, der andere länglich, dieser 12 mm lang. Sie sitzen auf Bryozoenzweigen, der größere derart, daß er den Zweig zum Teil umgreift. Ihre Oberfläche ist mit ziemlich langen Borstennadeln dicht besetzt. Ihre Farbe ist im Alkohol hellgrau. Oscula wurden nicht beobachtet.

Das Hauptskelett ist im wesentlichen strahlig, aus großen Stylen zusammengesetzt. Teils liegen sie einzeln, teils in Bündeln und überragen die Oberfläche weit. Tiefer im Innern wird das Skelett etwas unregelmäßiger, zumal infolge der Einstreuung kleiner, regellos gelagerter Style. Ebenfalls unregelmäßig ist das Oberflächenskelett. Die wenigen Schnitte, welche ich habe anfertigen können, zeigen hier und da ein Häufchen von Amphistrongylen oder einzelne Dermal-

nadeln ohne bestimmte Lagerung. Die Mikrosklere liegen im Choanosom zerstreut. Toxe sind zahlreich vorhanden, auch die Chelen nicht selten. Die Sphaere sind in dem größeren Schwamme in großer Menge zu finden, während sie in dem kleineren selten sind.

Spicula.

Die großen Style sind nur schwach in der unteren Hälfte gekrümmt, ziemlich schlank, etwas spindelförmig, so daß die größte Dicke ungefähr um ein Drittel der Gesamtlänge vom basalen Ende entfernt liegt. Die Basis ist einfach abgerundet, selten mit einer ringförmigen Anschwellung in der Nähe des Endes versehen. Die Spitze ist meist sehr lang und scharf. Länge 1120—2160 μ, Dicke 21—30 μ.

Die kleinen Style haben ähnliche, doch etwas plumpere Gestalt als die großen. Länge 390 bis 800 μ, Dicke 15—20 μ.

Die Amphistrongyle sind schlank, gerade, fast zylindrisch, an den Enden kaum angeschwollen, aber gerade abgeschnitten und mit einigen Dornen besetzt. Länge 360—496 μ, Dicke 5 μ.

Die Isochelae palmatae sind von gewöhnlicher Gestalt, oft ziemlich lang und schmal. Ihre Flügelscheiben messen etwa ein Drittel der Schaftlänge, die Zähne etwas weniger. Länge 10—12 μ, Breite 3 μ.

Die Toxe sind von dem bei *Artemisina* gewöhnlichen Typus: in der Mitte mehr oder weniger stark geknickt, die Enden lang ausgeschweift. Die Stärke der Mittelbiegung und damit die relative Höhe der Toxe variiert sehr. Auch ihre absolute Größe ist sehr verschieden. Ihre Enden sind meist etwas bedornt. Länge 128—272 μ, Höhe bis 64 μ.

Die Sphaeren sind im großen und ganzen kugelig, doch von sehr unregelmäßiger Gestalt. Nicht selten stellen sie eine Kugel dar, die auf der einen Seite glatt ist, auf der andern gleichsam ausgewittert erscheint, so daß sie sich in allerlei unregelmäßige Zacken und Spitzen aufgelöst hat. Ganz glatt ist die Oberfläche nie. Oft ist sie schwach höckerig, in andern Fällen fast dornig, und dies kann so weit gehen, daß die Sphaere fast wie Sphaeraster mit sehr starkem Kern aussehen. Durchmesser 6—7 μ.

Bemerkungen. Über die systematische Stellung dieser Art bin ich im Zweifel. Sie hat jedenfalls enge Beziehungen zu der von Ridley & Dendy (1887, p. 127) beschriebenen *Amphilectus annectens*, die Topsent (1894, p. 13) zu *Lissodendoryx* stellt. Nach Lundbecks Auffassung dieser Gattung (1905, p. 153) würde sie nicht recht hineinpassen, da sie Isochelae palmatae statt arcuatae und außerdem Toxe besitzt. Diese Abweichung ist immerhin keine große, sie würde nur eine Erweiterung der Diagnose verlangen. Aber die Spiculation deutet mit großer Bestimmtheit auf *Artemisina* hin. Von dieser weicht sie nur darin ab, daß die dermalen Megasklere nicht Style, sondern Amphistrongyle sind. Da diese Amphistrongyle aber abgesehen von ihrer Endigungsweise den Stylen anderer Arten von *A.* sehr ähnlich sind, und da man z. B. in der Gattung *Hymedesmia* Arten mit monaktinen und diaktinen Dermalnadeln zusammenfaßt, so liegt kein Grund vor, die neue Art nebst *A. annectens* von der Gattung *Artemisina* auszuschließen. Übrigens gehört die von Ridley und Dendy beschriebene Art ebenfalls dem antarktischen Kaltwassergebiet an; sie stammt von der La-Plata-Mündung. Die neue Art unterscheidet sich von ihr durch den Besitz der Sphaere und andere Merkmale der Spiculation. Auch im Skelettbau stimmt sie nicht mit ihr überein.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

Gattung Biemna Gray.

(Desmacella auct.)

Biemna macrorhaphis n. sp.

Taf. VI, Fig. 3.

Kennzeichen: Fast kugelig, bis 1 cm groß. Oberfläche conulös. Farbe gelblichgrau. Skelett netzförmig, doch unregelmäßig, mit Hauptfasern von etwa fünf Nadelbreiten im Durchmesser und wenig Spongin. Spicula: Style 664—1016 μ lang; Sigmen 25—85 μ lang; Rhaphiden, in Bündeln, 360—424 μ lang.

Fundangabe. Gauss-Station, 385 m tief, 20. Okt. 1902, ein Stück.

Beschreibung. Dieser Schwamm ist im großen und ganzen kugelig und hat einen Durchmesser von 1 cm. Er hat an Bryozoenskeletten gesessen, von denen sich Bruchstücke in seinem Inneren finden. Er ist weich und leicht zerreißbar. Seine Oberfläche, die leider schlecht erhalten ist, läßt Conuli erkennen, in denen die Skelettfasern enden. Dazwischen ist sie glatt und glänzend. Die Farbe ist im Alkohol gelblichgrau.

Das Skelett enthält ziemlich lockere, radial gerichtete Fasern, in denen die Style mit der Spitze nach außen gerichtet liegen. Spongin ist nur stellenweise und schwierig daran nachzuweisen. Diese Züge haben einen Durchmesser von durchschnittlich fünf Nadelbreiten. Sie spalten sich zuweilen und werden durch unregelmäßige Gruppen von zwei oder drei Nadeln verbunden. An anderen Stellen bilden solche schwachen Nadelbündel allein oder einzelne Nadeln ein undeutliches Netzwerk, oder sie liegen selbst ganz zerstreut. Die Mikrosklere sind in großen Massen vorhanden.

Spicula. Die Style sind kräftig, nicht sehr schlank, im unteren Drittel gebogen, im übrigen fast gerade. Sie sind unterhalb der Biegung zylindrisch, darüber konisch. Die Basis ist einfach abgerundet, die Spitze gewöhnlich kurz und plump. Länge 664—1016 μ, Dicke 25—29 μ.

Die Sigmen sind gewöhnlich etwas gedreht, ziemlich weit offen, sehr gleichmäßig gekrümmt und haben nur schwach eingebogene Enden. Ihre Größe variiert sehr. Größter Durchmesser 25 bis 85 μ, Dicke bis 2.7 μ.

Die Rhaphiden liegen in Bündeln von etwa 30 μ Dicke. Sie sind fadenartig dünn, spindelförmig, gerade. Länge 360—424 μ, Dicke etwa 1 μ.

Bemerkungen. Diese Art ist vor allen bekannten Arten der Gattung durch die bedeutende Länge ihrer Rhaphiden ausgezeichnet. Ich bin nicht ganz sicher, ob sie wirklich in diese Gattung gehört, da sie mit ihrem lockeren Skelettbau und den wenig ausgeprägten Fasern sehr zur Gattung *Tylodesma* hinneigt. Sie ähnelt aber im übrigen den mit Rhaphiden versehenen *Biemna*-Arten (vgl. Lundbeck 1902, p. 98) sehr.

Gattung Cercidochela Kirkp.

Cercidochela lankesteri Kirkp.

Cercidochela lankesteri, Kirkpatrick 1908, p. 42, Taf. 19, Fig. 5, Taf. 23, Fig. 5.

Kennzeichen: Schlank, spindelförmig oder zylindrisch, vielleicht auch verzweigt, bis 12,5 cm lang. Oberfläche fein borstig.

Farbe weiß oder braun. Oscula 1 mm weit. Skelettzüge 100 μ dick, in der Längsrichtung aufsteigend, anastomosierend, zuletzt gegen die Oberfläche umbiegend, zum Teil durch einzelne Quernadeln verbunden, ohne Spongin. Spicula: Amphioxe 440—528 μ lang; Kanonochelen 45,5—56 μ lang.

Verbreitung. Antarktisches Meer, 238—400 m tief.

Fundangabe. Gauss-Station, 400 m tief, 15. Febr. 1903. Ein Stück.

Bemerkung. Das einzige Stück dieser so außerordentlich merkwürdigen Art stimmt in der Spiculation, abgesehen von etwas höheren Maßen, vollkommen mit dem Original überein. Dagegen ist die äußere Erscheinung eine etwas andere. Der Schwamm ist etwa 7 cm lang und bis 2 mm dick, im ganzen zylindrisch. Er sitzt mit dem unteren Ende einer Bryozoe auf. Das obere Ende scheint einen Anfang von Verzweigung zu zeigen. Auch eine Knickung in der Nähe des Unterendes scheint auf eine Fähigkeit zur Verzweigung hinzudeuten. Die Farbe des Schwammes ist im Alkohol braun. Oscula sind nicht zu sehen.

Gattung Hoplakithara Kirkp.

Hoplakithara dendyi Kirkp.

Hoplakithara dendyi, Kirkpatrick 1908, p. 44, Taf. 19, Fig. 6, Taf. 23, Fig. 6.

Kennzeichen: Kissenförmig, bis 8 mm lang. Oberfläche glatt. Farbe bräunlich. Skelett aus dermalen radialen Büscheln von Exotylen und zerstreuten Amphistrongylen bestehend. Spicula: Exotyle mit kugeligem, zum Teil warzigem Kopf, 358—470 μ lang, Kopf 55—96 μ dick; spindelförmige Amphistrongyle 467—640 μ lang; gefurchte Placochelen 80—88 μ lang; Sigmen 7—10 μ lang.

Verbreitung. Antarktisches Meer, 238—380 m tief.

Fundangabe. Gauss-Station, 380 m tief, 8. Jan. 1903, ein Stück.

Bemerkungen. Der einzige von dieser interessanten Art vorliegende Schwamm ist 8 mm lang und polsterförmig über einen Bryozoenast gewachsen. Die Farbe ist im Alkohol schmutzig bräunlich. Die Längenmaße der Megasklere sind folgende: Exotyle 440—470 μ, Amphistrongyle 480—640 μ.

Gattung Guitarra Cart.

Guitarra antarctica n. sp.

Taf. VI, Fig. 4.

Kennzeichen: Massig oder kugelig, bis 8 mm im Durchmesser. Oberfläche ziemlich glatt. Farbe weißlich bis braun. Oscula spaltförmig. Skelett aus zerstreuten Nadeln, Nadelbündeln und kurzen Fasern bestehend, ziemlich regellos. Spicula: Amphioxe 408 bis 496 μ lang; große Placochelen 95—110 μ lang; kleine Placochelen 44—55 μ lang; Sigmen, sehr wenig gekrümmt, 23—28 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 380—385 m tief, 14. April 1902, 6. und 17. Dez. 1902, 31. Jan. 1903, etwa sechs Stücke.

Beschreibung. Diese kleinen Schwämme pflegen gleichmäßig gerundet, massig, polsterförmig oder geradezu kugelig zu sein. Ihr Durchmesser beträgt 3—8 mm. Ihre Oberfläche ist ziemlich glatt, zeigt aber unter einer starken Lupe hervorragende Nadeln. Die Farbe ist im Alkohol schmutzig weißlich, bräunlich oder hellbraun. Die Oscula sind klein, schmale spaltförmige Öffnungen mit etwas erhobenem Rande. Eine genauere Untersuchung des Kanalsystems habe ich nicht unternommen, um das geringe Material nicht zu zerstören. Nach der Beobachtung mit der Lupe scheinen geräumige Subdermalräume vorhanden zu sein, von denen aus Kanäle in die Tiefe führen. Bei einigen Stücken sind eine Anzahl gleichmäßig über die Oberfläche verteilte, in Rinnen auslaufende Gruben vorhanden.

Das Skelett ist von ziemlich regellosem Bau. Der Gesamteindruck ist oft ein locker netzartiger, doch ist die Ausbildung selbständiger Fasern eine beschränkte und undeutliche. Die Fasern mögen etwa die drei- bis vierfache Länge der Megasklere erreichen und enthalten bis zu zwölf, doch gewöhnlich weniger, locker zusammengelegte Nadeln im Querschnitt. Gewöhnlich kommen aber nur kürzere Bündel zur Ausprägung und häufig lösen sich auch diese ganz in mehr oder weniger zerstreut liegende Nadeln auf. Wo man von einem Netzwerk sprechen kann ist die Maschenweite etwa gleich der halben Nadellänge. Spongin ist nicht zu erkennen. An der Oberfläche werden die Faserenden zu verbreiterten Büscheln. Ein eigentliches selbständiges Dermalskelett scheint zu fehlen.

Spicula. Die Amphioxe sind leicht gekrümmt oder gerade, spindelförmig, schlank. Manchmal sind sie schwach centrotyl, doch ist die Anschwellung äußerst gering. Die Spitzen sind kurz. Länge 408—496 μ, Dicke 7—11 μ.

Die großen Placochelen haben im wesentlichen dieselbe Gestalt, wie die früher bei *Guitarra* und *Hoplakithara* beschriebenen. Der Schaft ist in der Mitte gebogen, jedoch im entgegengesetzten Sinne seiner sonst gewöhnlichen Biegung, also derart, daß er von der Rückseite konkav ist. Dagegen krümmen sich die Schaftenden nach vorn. Die Zähne bilden ziemlich spitze Winkel mit dem Schaftende, richten sich aber infolge der Biegung des Schaftes doch ziemlich stark nach vorn. Sie sind an den beiden Enden der Chele, wo sie mit den Flügelscheiben verbunden sind, auffallend weit von diesen entfernt, so daß in der Seitenansicht zwischen Zahn und Flügelscheibe die Falx deutlich hervortritt. Die Zähne sind fast halb so lang, wie der Schaft, stehen aber mit ihren Enden trotzdem weit voneinander entfernt. Von einer bestimmten Länge der Flügelscheiben kann man nicht sprechen, da jeder Flügel in den an derselben Schaftseite gelegenen des anderen Endes übergeht. Durch dieses Verschmelzen der Flügelscheiben wird die charakteristische semmelförmige Gestalt der Chele erzeugt. Die Einschnürung der Flügelscheibenplatte in der Mitte ist ziemlich bedeutend, so daß ihr Durchmesser dort oft nur halb so lang ist, wie an den beiden breitesten Stellen der Chele. Die Zähne sind ziemlich kreisförmig. Zähne und Flügel haben einen schräg in das Innere der Chele hinein eingebogenen Saum, der radial gestreift ist und am Rande, also nach innen zu, ausgefranst erscheint. Er macht den Eindruck, als wäre er aus zahlreichen, nebeneinanderliegenden schmalen dreieckigen Blättern zusammengesetzt, die am Grunde, d. h. also für den Zahn an der Peripherie der vom Zahn gebildeten Kreisfläche, miteinander verschmelzen,

zuweilen selbst eine gleichmäßige, gekörnelte Fläche bilden, dagegen an der Spitze, d. h. also nach dem Zentrum dieses Kreises zu, getrennt bleiben. Man erkennt die Lage dieses in allen Ansichten sehr deutlichen, breiten Saums gut im optischen Längsschnitt am distalen Rande des Zahns (noch besser bei den kleineren Chelen). Auf Jugendstadien der Chelen sieht man, daß dieser Saum vom Außenrande der Zähne und Flügel allmählich einwärts wächst. In der Mitte des Schaftes, im Verschmelzungsgebiet der Flügel, verschwindet der Saum. Aber die beiden seitlichen Verbindungsleisten der beiden Flügelpaare krümmen sich etwas nach vorn ein. Die beiden einander gegenüberliegenden Säume eines Flügelpaars nähern sich einander in einiger Entfernung vom Mittelpunkt des Schaftes oft bis zu gegenseitiger Berührung. Infolgedessen erscheint der nicht vom Saum überdeckte Teil der Flügelscheibenplatte in drei Teile geteilt, einen spindelförmigen in der Mitte und zwei tropfenförmigen im Gebiet der Flügel. In andern Fällen sind die drei Räume miteinander verbunden. Die Tubercula sind abgerundet dreieckig, vollkommen endständig und messen etwas weniger als ein Viertel der Zahnlänge. Die Falces sind sehr tief ausgeschnitten, weil sie am Zahn bis fast an den distalen Rand gehen und am Schaft ganz ähnlich wie die Flügel ineinander übergehen. Länge der Chelen 95—110 μ, Breite 33—40 μ, Tiefe 33—42 μ.

Die kleineren Placochelen haben im ganzen dieselbe Gestalt, wie die großen, ihr Schaft ist aber gerader, die Einschnürung in der Mitte geringer, die Zähne etwas länglich und schmaler als die Flügelscheiben. Länge der Chelen 44—55 μ, Breite 12—13 μ, Tiefe 13 μ.

Die Sigmen sind schlank und mehr oder weniger gedreht, stets auffallend weit offen, mit wenig eingebogenen Enden. Größter Durchmesser 23—28 μ.

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich von den bisher bekannten Arten der Gattung durch die Zusammensetzung der Spiculation und die Maße der Spicula.

Gattung Chondrocladia Thoms.

Chondrocladia antarctica n. sp.

Taf. IV, Fig. 6, Taf. VI, Fig. 5.

Kennzeichen: Stiel 3,5 cm lang, Kopf fast kugelig, 2,7 cm breit, mit langen Fortsätzen. Oberfläche rauh. Farbe gelblichgrau. Spicula: Style 2000—2560 μ lang; große Isancorae unguiferae, dreizähnig, 96—112 μ lang; kleine Isancorae unguiferae, dreizähnig 40—45 μ lang; Sigmen 96—160 μ lang.

Fundangabe. 2450 m tief, 1. März 1903, ein Stück. 65° 31′ S. Br. 85° 14′ Ö. L.

Beschreibung. Der Schwamm besteht aus einem schlanken Stiel und einem nahezu kugeligen, jedoch in der Richtung des Stiels etwas zusammengedrückten Kopf. Der Kopf trägt schlanke Fortsätze, die größtenteils nach unten gebogen sind. Der Stiel hat eine Länge von etwa 3,5 cm. In seiner unteren Hälfte fehlt der umhüllende Weichkörper und die etwa 1,5 mm dicke feste Skelettachse liegt frei. An seinem obersten Ende ist der Stiel etwa 4 mm dick. Am Kopf ist die unmittelbare Umgebung des Stiels ebenso wie der Scheitel kahl, so daß die Fortsätze vorwiegend an den Seiten des Schwammes sitzen. Der Kopf ohne Fortsätze ist etwa 2,7 cm breit und 2,2 cm hoch. Die Länge der Fortsätze übersteigt zuweilen 2 cm, ihre Dicke beträgt durch-

schnittlich 0,5 mm. Sie nimmt von der Basis an allmählich ab, doch findet sich am äußersten Ende eine unbedeutende Anschwellung. Die Oberfläche des Schwammes ist rauh, seine Farbe im Alkohol gelblichgrau. An der Oberfläche finden sich einige größere und kleinere unregelmäßige Gruben, doch scheinen dies nicht Oscula zu sein.

Das Skelett bildet im Stiel, wie gesagt, eine feste Achse aus längsgerichteten Nadeln. Diese Achse setzt sich in den Kopf hinein fort, wobei sie sich büschelartig nach oben ausbreitet. Auch die Fortsätze des Kopfes haben ein Achsenskelett, das sich in das Innere des Kopfes hinein fortsetzt und schließlich auf die Hauptachse trifft. Dabei findet nicht etwa ein Übergang der Nadelzüge der Fortsätze in die der Hauptachse statt, sondern die der Fortsätze bleiben selbständig und stoßen im Innern des Kopfes senkrecht auf die Hauptachse. Die Fortsätze sind also nicht als Endzweige, sondern als Seitenzweige aufzufassen. Der Weichkörper zwischen den Achsen enthält fast gar keine Megasklere, dagegen Mikrosklere in großen Massen, sowohl Anker (ganz vorwiegend der großen Sorte) wie Sigmen. Dabei scheint es, als ob an manchen Stellen die Anker, an andern die Sigmen entschieden vorherrschten. Nach außen wird der Körper durch eine zähe Oberhaut abgeschlossen, die ebenfalls reich an Mikroskleren ist. An den Fortsätzen ist, soweit sie aus dem „Kopf" hervorragen, die Achse von einer dichten Hülle von Ankern umgeben. Diese stehen zum größten Teil senkrecht zur Achse („abstehend"). Sigmen scheinen in den Fortsätzen zu fehlen.

S p i c u l a. Die S t y l e sind sämtlich im wesentlichen von der gleichen Form, es lassen sich aber vielleicht drei Sorten unter ihnen unterscheiden. Von der Hauptmasse großer, starker Style sondern sich, allerdings vielleicht nicht deutlich, Style von denselben Verhältnissen aber nur etwa der halben Länge der großen ab. Außerdem kommt eine sehr schlanke Form vor, die in der Länge mit den großen übereinstimmt, aber nur ein Viertel, höchstens die Hälfte ihrer Dicke erreicht. Die großen Style sind meist gerade und etwas spindelförmig. Ihre größte Dicke liegt näher der Spitze, als der Basis. Nach der einfach abgerundeten Basis zu verjüngen sie sich gleichmäßig. Nach der Spitze zu findet anfangs eine langsame, zuletzt eine schnelle Verjüngung statt, so daß die Spitze kurz und stumpf erscheint. Länge der großen Style 2000—2560 μ, Dicke 45—50 μ. Länge der kleinen Style etwa 1100 μ.

I s a n c o r a e u n g u i f e r a e, große. Der Schaft ist ziemlich stark gekrümmt und trägt an jedem Ende drei kurze, ziemlich stark abstehende Zähne. Die Länge der Zähne beträgt etwa ein Siebentel der Schaftlänge. Die Flügel sind gut entwickelt, jeder fast so breit wie der Schaft. Die Zähne sind nach unten mäßig zugespitzt. Die ganze Zahngruppe ist breiter als hoch. Länge der Anker 96—112 μ, Breite 24 μ, Tiefe 40 μ.

I s a n c o r a e u n g u i f e r a e, kleine. Der Schaft ist ziemlich stark gekrümmt und trägt an jedem Ende drei ziemlich lange, nicht stark abstehende Zähne. Die Länge der Zähne beträgt etwa ein Fünftel der Schaftlänge. Die Flügel sind gut entwickelt, jeder fast so breit wie der Schaft. Die Zähne sind nach unten ziemlich stark zugespitzt. Die ganze Zahngruppe ist ebenso hoch wie breit. Länge der Anker 40—45 μ, Breite 14 μ, Tiefe 14 μ.

Die S i g m e n sind schlank und zart, von sehr veränderlicher Gestalt. Gewöhnlich sind sie nicht oder nur wenig gedreht, ziemlich tief eingebuchtet, mit gleichmäßig gebogenen Enden versehen. Oft bildet sich in der Mitte eine stärkere Ausbiegung nach hinten. Sehr häufig sind sie auffallend unregelmäßig gebogen. Größter Durchmesser 96—160 μ.

Bemerkungen. Diese neue Art unterscheidet sich von allen bisher bekannten Arten durch ihre Gestalt, die Zusammensetzung ihrer Spiculation und die Maße der Spicula. In der Gestalt ist sie einigermaßen der *Ch. clavata* R. & D. ähnlich. Auch zu *Ch. amphactis* (O. S.) mag sie in dieser Hinsicht engere Beziehungen haben, als es auf den ersten Blick scheint.

Gattung Homoeodictya Ehlers.

Homoeodictya obliquidens n. sp.

Taf. IV, Fig. 7, Taf. VI, Fig. 6.

Kennzeichen: Massig, gerundet, zuweilen zylindrisch, 2,9 cm lang. Oberfläche zottig und (?) durchlöchert. Farbe hellbraun oder weißlich. Skelett ein Netz aus starken, doch lockeren Zügen, teils unregelmäßig, teils mit radialen Hauptfasern. Spicula: Amphioxe 528—672 μ lang; Isochelae palmatae, deren Zähne einander oft berühren oder, schief stehend, einander überragen, 38 bis 55 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—385 m tief, 12. Okt. 1902, ein Stück; 7. u 8. Febr. 1903, fünf Stücke.

Beschreibung. Die Schwämme sitzen auf Bryozoenskeletten und sind massig, die besten Stücke haben eine gleichmäßig gerundete Oberfläche und einigermaßen dick polsterförmige Gestalt. Eines der Stücke hat einen zylindrischen Fortsatz und es liegen einige Bruchstücke vor, die diesem Fortsatz in ihrer Gestalt ähnlich sind. Das größte Stück mißt im längsten Durchmesser 2,9 cm. Die Schwämme sind für die Berührung sehr fest. Ihre Oberfläche ist zottig. Die Zotten werden von senkrecht zur Oberfläche aufsteigenden Skelettfasern gebildet und sind an ihren Enden mit unregelmäßig hervorragenden Nadeln besetzt. Nur an wenigen Stellen findet sich zwischen den Zotten eine glatte, glänzende Oberhaut, doch ist dies vielleicht das normale Verhalten. Gewöhnlich erscheint die Oberfläche zwischen den Zotten tief grubig und es finden sich darin zahlreiche Ausmündungen senkrecht aufsteigender Kanäle, die doch wohl nicht geradezu Oscula sind. Die Farbe der Schwämme ist im Alkohol ein helles Braun.

Das Skelett besteht aus starken Zügen von durchschnittlich 280 μ Dicke. Sie sind aus dicht gepackten, doch etwas unregelmäßig liegenden Spicula zusammengesetzt. Zum Teil bilden sie ein unregelmäßiges Netzwerk, dessen undeutlich ausgeprägte Maschen ungefähr doppelt so weit sind, wie die Fasern dick. In der Hauptmasse scheint das Skelett eine mehr oder weniger deutliche strahlige Anordnung zu haben, indem die Nadelzüge wesentlich senkrecht zur Oberfläche aufsteigen, die Maschen sehr in die Länge gezogen sind oder auch einfach benachbarte Fasern durch wenige, ziemlich isolierte Nadeln, die senkrecht zu ihnen liegen, verbunden werden. Spongin habe ich nirgends gefunden.

Spicula. Amphioxe von kräftiger Gestalt, fast gerade, wenig spindelförmig, kurzspitzig. Länge 528—672 μ, Dicke 22—30 μ.

Isochelae palmatae. Sie sind zuweilen von gewöhnlicher Gestalt, haben einen mäßig gekrümmten Schaft, Flügelscheiben von ungefähr zwei Fünfteln der Schaftlänge und Zähne von

ungefähr derselben Länge, die, von der Seite gesehen, auf einem zum Schaft symmetrischen Bogen liegen. Meistens sind jedoch die Chelen in eigentümlicher Weise gedreht und verzerrt. Dabei sind sie sehr variabel in der Gestalt. Die Abweichungen von der normalen Gestalt sind besonders folgende. Die Chele wird derart gedreht, daß die Mittellinien der beiden Zähne nicht mehr zusammenfallen, sondern von vorn gesehen scheinbar parallel zueinander und in einem Winkel zur Achse liegen. Dabei werden die Zähne unsymmetrisch. Gleichzeitig werden auch die Flügelscheiben unsymmetrisch; die beiden Flügel sind einander in Größe und Gestalt nicht mehr gleich. Es pflegt der Flügel derjenigen Seite, nach der hin der entsprechende Zahn verschoben ist, größer zu sein und weiter am Schaft hinabzulaufen, als der andere. Die Länge der Flügel, auch die Form ihres unteren Randes, wechselt sehr. Infolge des unsymmetrischen Baues der Flügelscheiben erscheint in der Seitenansicht oft der Flügel des einen Schaftendes länger, als der des anderen. Die Länge der Zähne übertrifft oft die halbe Schaftlänge, so daß in der Seitenansicht die optischen Längsschnitte der beiden Zähne sich mit ihren Enden oft decken oder einander überragen. In der Vorderansicht geben derartige Zähne oft ein sehr kompliziertes Bild, dessen Ausdeutung mir nicht völlig gelungen ist. Die letzte meiner Chelfiguren (Taf. VI Fig. 6) gibt die Verhältnisse vielleicht annähernd richtig wieder. Die beiden Flügel sind hier in hohem Grade verschieden. Der eine mißt fast zwei Drittel, der andere fast ein Drittel der Schaftlänge. Der Zahn überdeckt jedesmal den längeren Flügel fast ganz. Es scheint als ob der Zahn an seinem Ende in zwei bis drei Lappen zerfällt, die nicht ganz in der gleichen Ebene liegen. Länge der Chelen 38—55 μ, Breite 14—19 μ, Tiefe 15—22 μ.

Bemerkung. Arten der Gattung *Homoeodictya* mit Amphioxen von 500—700 μ Länge sind *H. flabelliformis*, *H. conulosa* und *H. ramosa*. Sie unterscheiden sich von der neuen Art durch die Gestalt ihrer Chelen. Die Chelen der erstgenannten haben ebenso wie die von *H. obliquidens* schiefstehende Zähne (siehe Lundbeck 1905, Taf. 13, Fig. 5 d).

Homoeodictya kerguelensis R. & D. var. simillima n.

Taf. VI, Fig. 7.

Kennzeichen: Zylindrisch, auch einfach verzweigt, bis 2,3 cm hoch. Oberfläche mit Conuli. Farbe braun oder weißlich. Skelett aus sponginarmen Fasern von 160 μ Dicke und zerstreuten Nadeln. Spicula: Amphioxe 730—976 μ lang; Isochelen vom *Homoeodictya*-Typus 19—21 μ lang.

Verbreitung der Art. Antarktisches Meer.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—385 m tief, 31. Juli, 9. Nov. und 22. Dez. 1902, sowie 7. Febr. 1903, je ein Stück.

Bemerkungen. Ich gebe von dieser Varietät keine besondere Beschreibung, weil sie fast in allen Zügen mit der var. *antarctica* Kirkpatricks (1908, p. 37) übereinstimmt. Sie unterscheidet sich davon dadurch, daß die Chelen in der Seitenansicht mehr denen der typischen Varietät ähneln (Ridley & Dendy 1887, p. 110). Sie lassen nicht, wie die von Kirkpatricks Abbildung, an der Innenseite jedes Zahns eine breite Platte erkennen, die bis an den Schaft reicht, sondern nur einen kurzen, plattigen Vorsprung, der an der Innenseite des unteren Endes des Zahns liegt. In diesem Vorsprung endet der unter dem Zahn herumgekrümmte Schaft. Denkt man sich diese

übrigens ziemlich verschieden große Platte vergrößert, so bekommt man Bilder, wie sie Kirkpatrick a. a. O. Taf. 23, Fig. b, c und d gibt.

Dieser Unterschied wäre vielleicht zu geringfügig oder als nur gradweiser Unterschied überhaupt wenig geeignet, eine neue Varietät daraufhin abzutrennen. Es kommt aber hinzu, daß Kirkpatrick die in seinen Figuren sichtbaren Platten nicht als Medianplatten, sondern als Seitenteile von sattelförmigen Zähnen auffaßt. Auf meine Chelen trifft diese Auffassung sicherlich nicht zu, und es scheinen mir auch die genannten Abbildungen Zweifel daran zu gestatten. Wenn es so wäre, so müßten in der Vorderansicht die Zähne am Rande im optischen Längsschnitt erscheinen, also doppelt konturiert sein, wie es gewöhnlich an den Flügelscheiben zu sehen ist. Das ist nicht der Fall. Dagegen sieht man die erwähnte kleine Medianplatte mit dem eingeschlossenen Schaftende in der Vorderansicht sehr deutlich im optischen Längsschnitt. Sie erinnert an ein längliches Tuberculum.

Von den vorliegenden Stücken ist das besterhaltene einfach zylindrisch, 2,3 cm hoch und etwa 4 mm dick. Ein anderes Bruchstück erinnert an das obere Ende von Kirkpatriks Abbildung Taf. 19, Fig. 1; es scheint die Wand eines Osculums gewesen zu sein. Das Skelett stimmt mit dem der var. *antarctica* überein, hat aber, soweit ich gesehen habe, etwas schwächere Fasern.

Homoeodictya setifera (Tops).

Desmacidon setifer, Topsent 1901, p. 17, Taf. 1, Fig. 3, Taf. 3, Fig. 6.

Kennzeichen: Massig, aufrecht, bis 4 cm hoch, sehr weich. Oberfläche langborstig. Farbe gelblich weiß. Osculum scheitelständig, 4 mm weit. Skelett aus radialen, wiederholt sich teilenden, drei bis fünf Nadeln breiten Fasern und einzelnen Verbindungsnadeln, ziemlich reich an Spongin. Spicula: Amphioxe 616 bis 1040 μ lang; Isochelae palmatae 36—90 μ lang.

Verbreitung. Antarktisches Meer, 170—450 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—385 m tief, 14. April, 12. u. 19. Dez. 1902 und 8. Febr. 1903; Gauss-Berg, 170 m tief, Okt. 1902. Zusammen sechs Stücke.

Beschreibung. Zur Vervollständigung der von Topsent gegebenen Beschreibung mögen die folgenden Angaben willkommen sein.

Das größte Stück ist aufrecht eiförmig, 4 cm hoch und 2,8 cm breit. Der Weichkörper ist zum großen Teil geschwunden, die weiche Masse des Schwammes erscheint infolgedessen stark borstig. Ein anderes Stück sitzt an einem Stachel eines Seeigels, der augenscheinlich lebend gefangen wurde (denn an der Basis des Stachels finden sich noch Weichteile.) Beide haben am Scheitel ein etwa 4 mm weites Osculum, das bei dem letzteren etwas erhoben ist. Dies zweite Stück ist weniger borstig und fester, auch etwas dunkler gefärbt. Die übrigen sind meist Bruchstücke, erinnern aber alle sehr an Topsents Abbildung. Die Farbe ist im Alkohol gelblich oder bräunlich weiß.

Das Skelett besteht in der Hauptsache aus radialen Fasern, die bei meinen Stücken etwas stärker als bei denen Topsents sind. Sie sind meist vier bis fünf, selbst sechs Nadeln breit. Durch

wiederholte Spaltung unter spitzen Winkeln vermehren sie sich nach außen. Zu ihrer Querverbindung dienen einzelne, zu den Fasern meist senkrecht stehende Nadeln, seltener lockere Nadelbündel oder in sehr beschränkter Ausdehnung renierenartige Nadelverbindungen. Die Mikroskleren liegen im Innern ziemlich reichlich zerstreut an der Oberfläche in dichten Massen.

Zwei von den Schwämmen enthalten Embryonen. Bei dem einen sind sie kugelig, 400—560 μ im Durchmesser, und befinden sich auf den ersten Teilungsstadien. Die des andern sind wesentlich älter, etwas mehr länglich, zum Teil auch von unregelmäßiger Gestalt und etwas größer. Sie enthalten, nach dem einen Pole hin zusammengedrängt, Spicula in großen Massen, besonders Chelen, aber auch Amphioxe, deren Größe wesentlich geringer als die der erwachsenen ist.

Spicula. Sie variieren stark in der Größe, die jedoch im einzelnen Stück ziemlich konstant ist.

Die Amphioxe sind spindelförmig, schlank, gerade oder gekrümmt, ziemlich langspitzig, da von der Mitte nach den Enden zu eine ziemlich gleichmäßige Verjüngung stattfindet. Länge 616—1040 μ, Dicke 32—36 μ.

Die Isochelae palmatae haben einen kaum gekrümmten Schaft. Die Flügelscheiben messen durchschnittlich ein Drittel der Schaftlänge und sind bald mehr parabolisch, bald mehr dreieckig. Am unteren Ende sind sie senkrecht zum Schaft gerade abgeschnitten. Die Zähne sind etwas kürzer und schmäler als die Flügelscheiben, am Unterrande gerade abgeschnitten oder leicht konkav oder mit einer kleinen Vorbuchtung in der Mitte versehen, wenig vorstehend. Die Tubercula sind kurz, eiförmig. In vielen Fällen scheint der Schaft in der bekannten Weise der „*Homoeodictya*-Chelen" an den Enden umgebogen zu sein und eine Strecke weit an der Innenseite der Zähne rückwärts zu verlaufen, doch ist das Ende nie vom Zahn abgebogen und infolgedessen auch in der Vorderansicht nie so deutlich zu erkennen, wie bei andern Arten der Gattung. Nicht selten sind die Chelen etwas gedreht. Länge der Chelen 36—88 μ, Breite und Tiefe 11—22 μ.

Gattung Inflatella O. S.

Inflatella tubulosa (Tops.).

Joyeuxia tubulosa, Topsent 1904, p. 206, Taf. 5, Fig. 5 und Taf. 14, Fig. 16.

Kennzeichen: Massig, bis 2 cm lang, mit röhrenförmigen Fortsätzen. Oberfläche glatt, farblos oder gelb. Dermalskelett aus tangential gelagerten zerstreuten Megaskleren, Hauptskelett sehr schwach entwickelt, aus einzelnen Bündeln von Megaskleren bestehend. Spicula: Amphistrongyle 300—360 μ lang.

Verbreitung. Nordatlantischer Ozean und Antarktisches Meer, 200—380 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—380 m, 8. Jan. und 8. Febr. 1903, zwei Bruchstücke.

Bemerkungen. Die Einfachheit der Organisation dieses Schwammes, das geringe Material und die weite Entfernung seines Fundortes von dem des Originals machen diese Bestimmung etwas zweifelhaft. Die in der Diagnose angegebenen Kennzeichen treffen sowohl für das Original wie für die Stücke der Gauss-Expedition zu. Als besonders charakteristisch ist neben der Übereinstimmung in den Spicula-Maßen das Vorkommen von Megasklerenbündeln im Choanosom hervor-

zuheben. Topsent sagt von diesen Bündeln: „D'habitude dans chacun des faisceaux du choanosome, où tous se tiennent côte à côte et sans se dépasser, il s'en trouve un ou deux notablement plus grêles que les autres et épais seulement de 2 à 4 μ". Auch diese Eigentümlichkeit trifft bei den antarktischen Schwämmen zu. Unterschiede bestehen in der relativen Länge der Fistulae, die bei den beiden 2—3 mm breiten Schwämmen ebenfalls 2—3 mm lang und sehr schlank sind. Ferner sind die Amphistrongyle schwach spindelförmig und an den Enden leicht angeschwollen.

Inflatella latrunculioides (R. & D.).

Halichondria latrunculioides, Ridley u. Dendy 1887, p. 6, Taf. 1, Fig. 5, Taf. 2, Fig. 1, Taf. 46, Fig. 5.
Pyloderma latrunculioides, Kirkpatrick 1908, p. 51.

Kennzeichen: Aufrecht, massig oder plattig, bis 8 cm hoch, mit kurzen, konischen Papillen. Oberfläche glatt. Farbe hellgrau. Oscula und Porensiebe an den Enden der Papillen. Oberhaut pergamentartig, Choanosom sehr locker. Dermalskelett aus lückenlos geschlossenen Lagen tangentialer Amphioxe bestehend. Hauptskelett aus unregelmäßig angeordneten lockeren Fasern. Spicula: Amphioxe 640—1250 μ lang.

Verbreitung. Antarktisches Meer, 183—1098 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—385 m tief, 20. Okt., 22. Nov. u. 17. Dez. 1902, 8., 22. u. 26. Jan. und 8. Febr. 1903, ein ganzer Schwamm und Bruchstücke.

Bemerkungen. Der einzige vollständige Schwamm ist aufrecht, einigermaßen birnförmig gewachsen, doch gekrümmt. Er hat eine Höhe von 8 cm und durchschnittlich 3 cm Durchmesser. Eine Anwachsstelle läßt sich nicht erkennen, doch ragen aus der Körperwand Bruchstücke von Bryozoenskeletten hervor, die zu seiner Befestigung gedient haben mögen. Das Choanosom dieses Stückes enthält lockere, sehr unregelmäßige Fasern und außerdem zerstreut liegende Bündel von Amphioxen, die an starke Rhaphidenbündel erinnern. In einigen Fällen habe ich zwischen zwei benachbarten Fasern unregelmäßige, leitersprossenartige Verbindungen gefunden.

Die Art, für die Kirkpatrick die Gattung *Pyloderma* aufgestellt hat, findet meines Erachtens ihren natürlichen Platz in der Gattung *Inflatella*. Sie ähnelt z. B. der *I. viridis* (siehe Lundbeck 1910, p. 20) sehr. Das Vorkommen von Amphioxen in dieser Art hat nichts besonders Auffallendes.

Inflatella fistulosa n. sp.

Taf. IV, Fig. 8, Taf. VI, Fig. 8.

Kennzeichen: Massig, oft kugelig, bis 12 mm im Durchmesser, mit bis 1 cm langen röhrenförmigen Fortsätzen. Oberfläche rauh. Farbe braun. Skelett der Rinde aus dicht und regellos gepackten Nadeln; das des Choanosoms spärlich, aus Nadelbündeln bestehend. Spicula: Tornote 560—720 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—385 m tief, 6. Sept., 2. 6. u. 17. Dez. 1902, 28. Jan. u. 7. Febr. 1903, zusammen sieben Stücke.

Beschreibung. Die Schwämme scheinen in der Jugend durchweg kugelig zu sein. Später werden sie zum Teil oval oder halbkugelig. Sie tragen gewöhnlich zwei, selten drei röhrenförmige, etwas konische, an den Enden oft wieder etwas angeschwollene, schlanke Fortsätze. Diese Fistulae stehen bei jungen Stücken oft an zwei entgegengesetzten Polen der Kugel, so daß es aussieht, als ginge ein stabförmiges Gebilde durch den Schwamm hindurch. Sie werden bis 1 cm lang und bis 1,5 mm dick, sind aber gewöhnlich kaum ½ mm dick. Die Oberfläche des Schwammes ist rauh, fast borstig zu nennen, die der Fistulae glatt. Die Farbe ist im Alkohol braun, doch ziemlich hell, bei jungen Stücken fast weiß, auf den Fortsätzen aber nach dem Ende zu immer dunkler werdend. Die Öffnungen des Kanalsystems dürften an den Enden der Fortsätze liegen, die zuweilen offen sind.

Die Rinde kann bei älteren Stücken ziemlich dick und fest sein, bei ganz jungen ist sie mehr hautartig. Das Choanosom ist dagegen locker und zerfällt leicht. Das Skelett der Rinde ist ganz regellos. Die Nadeln liegen sehr dicht gepackt und durchkreuzen sich in allen Richtungen. In den Wänden der Fistulae sind die Nadeln schräg zur Hauptachse in zwei Spiralsystemen angeordnet, die einander in spitzem Winkel durchkreuzen. Am Ende der Röhre liegen sie aber parallel der Hauptachse. Im Choanosom finden sich nur zerstreute Nadelbündel, aus etwa 2—20 Nadeln bestehend, im Durchschnitt etwa 60 μ dick. Alle Nadeln eines solchen Bündels liegen mit ihren Enden auf gleicher Höhe.

Spicula. Die Tornote sind spindelförmig, in der Mitte wesentlich dicker als an den auffallend kurz zugespitzten Enden. Manchmal sind die Spitzen etwas abgestumpft. Die Nadeln sind in der Hauptsache gerade, aber doch oft hier und da etwas unregelmäßig gebogen. Länge 560—720 μ, Dicke 11—13 μ.

Bemerkung. Diese Art ist von den übrigen Arten der Gattung durch ihre langen Papillen, durch die auf der Grenze zwischen Amphioxen und Amphistrongylen stehenden Spicula und durch die Nadelbündel des Choanosoms gut unterschieden.

Gattung Jophon Gray.

Jophon pluricornis Tops. var. trullifera n.

Taf. VI, Fig. 9.

Kennzeichen: Massig, krustig, plattig oder häutig, bis 2 cm groß. Oberfläche glatt. Farbe braun. Dermalskelett aus tangentialen Nadeln, Hauptskelett teils regellos, teils aus lockeren Zügen und Maschen bestehend. Spicula: Style, basal bedornt, 368 bis 456 μ lang; Amphityle, terminal bedornt, 248—328 μ lang; Anisochelen vom *Jophon*-Typus 14—29 μ lang; Bipocillen, kellenförmig, 6,5—7 μ lang.

Verbreitung der Art. Antarktisches Meer, 170—400 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—400 m tief, 17. April, 17. u. 31. Juli, 12. Aug., 6. u. 27. Sept., 20. Okt., 9., 22. u. 24. Nov., 3., 6., 17., 22. u. 31. Dez. 1902, 4., 6., 8., 12., 22., 24.,

28. u. 31. Jan., 5., 7. u. 8. Febr. 1903, im ganzen mehr als 60 Stücke und Bruchstücke. Gaussberg, 170 m tief, Okt. 1902, ein Stück auf *Notocidaris gaussensis*.

Beschreibung. Die Schwämme sitzen fast ausnahmslos auf Bruchstücken von Bryozoenskeletten. Sie sind zuweilen plattig oder häutig ausgebreitet, oft krustenförmig, meistens massig und nicht über 1—2 cm groß. Die Oberfläche ist glatt, die Farbe im Alkohol heller oder dunkler braun, manchmal fast weißlich.

Das Dermalskelett besteht aus einer oder wenigen Lagen tangential ausgebreiteter Amphityle. Sie liegen zuweilen locker, so daß sie viele Lücken lassen, sogar fast netzartig; in anderen Fällen sehr dicht, parkettartig, indem sich größere Lagen parallel liegender Nadeln bilden, die eng aneinander schließen. Über das Hauptskelett läßt sich wenig Bestimmtes aussagen. Bald bildet es undeutliche lockere Züge, bald ziemlich regellose Maschen mit mehreren Nadeln in der Seite, bald besteht es aus ganz unregelmäßig einander durchkreuzenden Nadeln. Spongin habe ich nicht daran bemerkt.

Die Spicula stimmen, abgesehen von den Bipocillen, gut mit denen der typischen Form der Art (Topsent 1908, p. 29, Taf. 5, Fig. 5) überein. Die Bedornung an den Stylen kann manchmal ganz fehlen, in anderen Fällen ist sie nicht nur an der Basis, sondern auch an der Spitze vorhanden. Die Amphityle haben an den Enden allseitig bedornte Anschwellungen. Die Maße der Spicula sind oben angegeben. Die Bipocillen sind nicht wesentlich über 7 μ lang und haben die gewöhnliche Gestalt. Sie tragen am oberen Ende einen ziemlich kreisrunden Zahn, der von Schaft und Flügeln deutlich abgesetzt und nur durch eine schmale Brücke damit verbunden ist. Am unteren Ende sind sie löffelartig verbreitert und zeigen bei Ölimmersion am Rande eine feine Zähnelung.

Bemerkungen. Nach den von Topsent (1908, Taf. 5, Fig. 5 b) gegebenen Abbildungen der Bipocillen von *J. pluricornis* scheinen diese von denen der mir vorliegenden Schwämme deutlich verschieden zu sein. Ich habe lange geschwankt, ob bei der sonst guten Übereinstimmung der Merkmale dieser Unterschied zur Abtrennung einer neuen Art genügen würde, habe aber schließlich geglaubt, die Zusammengehörigkeit der neuen Form mit der alten stärker hervorheben zu sollen, als diesen Unterschied in den Bipocillen. Jedenfalls wird dies berechtigt sein, so lange die Bipocillen der typischen Form der Art nicht einer speziellen Untersuchung unterzogen worden sind.

Aus dem südlichen Kaltwassergebiet sind durch Ridley & Dendy (1887), Topsent (1901 und 1908) und Kirkpatrick (1908) mehrere Arten der Gattung *Jophon* beschrieben worden, welche nur schwach oder gar nicht mehr bedornte Style besitzen. Ihre Unterschiede liegen teils in der Gestalt, teils in den Merkmalen der Spiculation, wie den Spiculamaßen, dem Grade der Bedornung der Style, der Gestalt der diaktinen Nadeln, dem Vorkommen oder Fehlen der Rosettenbildung bei den Anisochelen, dem Vorkommen oder Fehlen und der Gestalt der Bipocillen. Vermutlich werden sich einige von diesen Arten bei genauerer Kenntnis zusammenziehen lassen.

Jophon flabello-digitatus Kirkp.

Jophon flabello-digitatus, Kirkpatrick 1908, p. 30, Taf. 21, Fig. 6, Taf. 25, Fig. 6, Taf. 26, Fig. 1.

Kennzeichen: Handförmig verzweigt, 26 cm hoch. Oberfläche körnig. Farbe dunkelbraun (oder bräunlich). Oscula an den

Zweigründern. Poren in Gruppen. Hauptskelett ein Netzwerk rechteckiger Maschen mit Hauptfasern von 700 und Querfasern von 500 μ Dicke. Dermalskelett aus Nadelbüscheln. Spicula: Glatte, basal zugespitzte Style 416—704 μ lang; Amphisubtyle, meist ungleichendig, 256—400 μ lang; Anisochelen vom *Jophon*-Typus, größere 35 μ lang, kleinere 17—25 μ lang; gleichendige Bipocillen mit gezähnten Enden, stark gekrümmt 5,5—20 μ lang.

Verbreitung. Antarktisches Meer.

Fundangaben. Gauss-Station, 380—385 m tief, 3. Dez. 1902 und 28. Jan. 1903 je ein Bruchstück.

Bemerkungen. Da von dieser Art nur zwei kleine Bruchstücke vorliegen, beschränkt sich die Bestimmung im wesentlichen auf die Spiculation und ist gewisser Abweichungen wegen nicht ganz zweifellos. Diese Abweichungen sind folgende: Die großen Anisochelen fehlen. Die Bipocillen erreichen bei dem einen Stück wesentlich höhere Maße als beim Original. Die Entwicklung eines Mitteldorns an einem Ende der Amphistrongyle ist keine regelmäßige Erscheinung; es kommen in einem und demselben Präparat solche mit Dorn neben solchen ohne Dorn vor. Doch scheinen diese Spicula stets ungleichendig zu sein. Im übrigen trifft die Beschreibung sehr gut zu, zumal auch die der Gestalt der Bipocillen.

Die von mir festgestellten Spiculamaße sind folgende: Beim ersten Stück: Style 568—704 μ, Amphistrongyle 312—400 μ, Chelen 17—21 μ, Bipocillen 9 μ; beim zweiten Stück: Style 416—496 μ Amphistrongyle 256—304 μ, Chelen 21—25 μ, Bipocillen 14—20 μ. In dem zweiten Stück sind die Bipocillen zahlreicher als die Chelen, im ersten umgekehrt.

Jophon flabello-digitatus Kirkp. var. gaussi n.

Taf. VI, Fig. 10.

Kennzeichen: Massig, bis 6 cm lang. Oberfläche stark runzelig. Farbe graubraun. Oscula (?) 1,5 mm weit. Hauptskelett aus unregelmäßigen lockeren Maschen und Nadelzügen. Dermalskelett aus radial, meist in Büscheln, gestellten Nadeln. Spicula: Glatte, basal zugespitzte Style 344—376 μ lang; Amphisubtyle 208—272 μ lang; Anisochelen vom *Jophon*-Typus 17—20 μ lang; gleichendige Bipocillen mit gezähnten Enden und stärkerer Biegung in der Mitte, 15—16 μ lang.

Verbreitung der Art siehe oben.

Fundangabe. Kerguelen, Observatory Bai, Bootshafen, 31. Jan. 1903, mehrere Bruchstücke. Dr. Werth S.

Beschreibung. Von dieser Varietät enthält die Sammlung eine Anzahl Bruchstücke, die wohl zu einem einzigen Schwamme gehören. Das größte Stück mißt im Durchmesser 6 cm. Die Stücke sitzen als lockere, formlose Massen an Tangwurzeln, sind ziemlich weich und zerfallen leicht. Wo die Dermalmembran erhalten ist, zeigt die Oberfläche einen stark grubigen, rinnigen und runzeligen Bau; doch ist die Oberhaut glatt. Die Farbe ist im Alkohol hell graubraun, auch

graugelb. Die Oscula scheinen einfache, kreisrunde Löcher zu sein, welche etwa 1,5 mm Weite haben. Die Poren liegen zum Teil in Gruppen beisammen, aber wohl auch zerstreut.

Das Hauptskelett ist von ziemlich unregelmäßigem Bau. Es bildet zum größten Teil lockere, drei- bis fünfseitige Maschen, deren Seiten von 1—5 Nadeln gebildet werden. Diese Nadeln liegen aber ziemlich regellos, und so kommt es, daß nicht selten der Netzbau ganz verschwindet. An den Knotenpunkten werden die Nadeln durch eine sehr geringe Menge hellen Spongins verbunden. Meist differenzieren sich stärkere radiale Nadelzüge aus diesem Netzwerk heraus, die aber ebenfalls sehr locker und unregelmäßig zu sein pflegen. Manchmal vertreten sie das Netzwerk vollständig und es finden sich zwischen ihnen nur zerstreute Nadeln. Das Dermalskelett besteht vorwiegend aus radial geordneten Nadeln, die einzeln oder in Büscheln stehen. Beide Sorten von Mikroskleren liegen überall zahlreich zerstreut.

Spicula. Die Style sind etwas schwächer und schlanker als beim Typus der Art. Länge 344—376 μ, Dicke 10—11 μ.

Die Amphisubtyle sind meist gerade, fast gleichendig, schwach spindelförmig, an den Enden nur ganz wenig angeschwollen und nur an den äußersten Enden bedornt. Ein besonderer starker Mitteldorn am einen Ende wurde nicht beobachtet. Länge 208—272 μ, Dicke 5—6 μ.

Die Anisochelen ähneln denen des Typus. Länge 17—20 μ, Breite und Tiefe 6 μ.

Die Bipocillen sind gleichendig, ziemlich schlank, in der Mitte stärker gebogen, im übrigen kaum gekrümmt. Jedes Ende trägt 3—5 Zähne, die etwas kürzer als beim Typus der Art sind. Länge der Bipocillen 15—16 μ, Breite 3 μ, Tiefe 5—6 μ.

Bemerkung. Diese Varietät unterscheidet sich vom Typus der Art (s. o.) besonders durch die Gestalt des ganzen Schwammes und durch die Gestalt der Bipocillen.

Jophon spatulatus Kirkp. var. gaussi n.

Taf. VI, Fig. 11.

Kennzeichen: Gestalt und Skelettbau unbekannt. Farbe braun. Spicula: Glatte, an der Basis zugespitzte Style 464—560 μ lang; Amphityle, terminal bedornt, 288—360 μ lang; Anisochelen vom *Jophon*-Typus 16 μ lang; Bipocillen, gleichendig, sigmenartig, an den Enden nur ganz schwach verbreitert und gezähnelt, 11 μ lang.

Verbreitung der Art. Antarktisches Meer.

Fundangabe. Gauss-Station, 385 m tief, 16. Juni 1902, mehrere Bruchstücke.

Bemerkung. Diese Varietät, welche ich, bei der Mangelhaftigkeit des Materials, nur auf die Spiculation gründen kann, ist von typischen Stücken der Art besonders durch die Gestalt der Bipocillen unterschieden, die Sigmen vortäuschen und erst bei starker Vergrößerung eine ganz geringe Verbreitung und Zähnelung an ihren Enden erkennen lassen.

Jophon unicornis Tops. sens. ampl.

Jophon unicornis, Topsent 1908, p. 27, Taf. 5, Fig. 3.

Kennzeichen: Von unregelmäßiger Gestalt, bis 10,5 cm hoch. Oberfläche glatt oder konulös. Farbe braun oder weißlich. Oscula

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

auf röhrenförmigen Erhebungen. Hauptskelett ein Netzwerk aus starken Fasern, Dermalskelett aus radialen Büscheln und tangentialen Nadeln. Spicula: Glatte, basal zugespitzte Style 435—584 μ lang; Amphityle oder Amphistrongyle, an den Enden bedornt, 224—320 μ lang; Anisochelen vom *Jophon*-Typus 18—24 μ lang.

Verbreitung Antarktisches Meer, 25—400 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 380—400 m tief, 24. März, 1., 3. u. 10. April, 31. Juli, 9. u. 14. Nov. und 31. Dez. 1902; 26. u. 30. Jan., 8. u. 15. Febr. 1903, zahlreiche Bruchstücke.

Bemerkungen. Unter dem Namen *J. unicornis* fasse ich hier in weiterem Sinne eine größere Anzahl Schwämme zusammen, die in bezug auf die wesentlichen Merkmale der Spiculation, wie sie oben in der Diagnose angegeben worden sind, übereinstimmen, die sich aber vielleicht in Zukunft bei genauerer Kenntnis von Gestalt, Skelettbau usw. noch in mehrere Gruppen aufteilen lassen werden. Über Gestalt und Skelettbau geben die vielen kleinen Bruchstücke, welche mir vorliegen, zu wenig befriedigende Auskunft, als daß ich in der Unterscheidung weiter gehen könnte. Die große Mehrzahl der Stücke stimmt übrigens vollkommen zu der Beschreibung Topsents, andere unterscheiden sich davon in der Länge und relativen Dicke der Style, in der Ausbildung der Enden der diaktinen Nadeln und dem Grade ihrer Bedornung, auch in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit. Bruchstücke der Fistulae kommen nicht selten vor und zeigen den von Topsent beschriebenen charakteristischen Skelettbau.

Die Spiculamaße meiner Stücke sind folgende: Style 448—584 μ lang, 19—21 μ dick; Amphistrongyle 224—320 μ lang, 12—13 μ dick; Chelen 19—24 μ lang, 6—7 μ breit und tief.

Besondere Erwähnung verdient das einzige große und wohlerhaltene Stück. Es ist ein weißlicher Schwamm von etwa 10,5 cm Länge. Er besteht aus einem bis über 4 cm dicken schräg aufsteigenden Ast, der an seinem Ende und ebenso am Ende dreier parallel nebeneinander aufsteigender Seitenzweige je ein Osculum trägt. Der längste dieser Nebenzweige ist 4 cm lang und bis 1,5 cm dick. Jedes Osculum ist ein zentrales Loch in einer den röhrenförmigen Ast abschließenden Membran. Während die Membran bis 1,4 cm breit sein kann, ist das Osculum klein und durch Kontraktion verschließbar. Die Oberfläche dieses Schwammes ist an wohlerhaltenen Stellen schwach konulös, und man erkennt, daß eine dünne, silbrig glänzende Membran tiefe Wasserräume überzieht. Die Membran wird von den Enden der bis 300 μ dicken Skelettfasern getragen und dadurch erscheint die Oberfläche oft konulös. Wo die leicht zerstörbare Membran verschwunden ist, erscheinen die Faserenden als lange, hohe Conuli.

Jophon aceratus n. sp.

Taf. VI, Fig. 12.

Kennzeichen: Massig, bis 2,5 cm lang. Oberfläche glatt. Farbe braun. Hauptskelett sehr unregelmäßig netzförmig, auch mit lockeren Fasern. Dermalskelett vorwiegend tangential. Spicula: Gleichendige Amphioxe 592—640 μ lang; Amphistrongyle, an den Enden bedornt, 320—408 μ lang; Anisochelen vom *Jophon*-Typus

20—24 μ lang; zuweilen Bipocillen, gleichendig, langzähnig, 12 bis 13 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 380—385 m tief, 17. April, 20. Mai, 31. Juli, 9. Nov., 4., 19. u. 31. Dez. 1902; 12., 24. u. 30. Jan. 1903, im ganzen etwa 15 Stücke und Bruchstücke.

Beschreibung. Die Schwämme sind, soweit ihre Gesamtform erhalten ist, unregelmäßig massig. Das größte Stück ist 2,5 cm lang. Gewöhnlich sitzen sie an Bryozoenskeletten. Die Oberfläche ist glatt, Die Farbe ist im Alkohol im allgemeinen braun. Einige Stücke sind sehr hell, fast weißlich. Oscula habe ich nicht sicher beobachtet.

Das Dermalskelett ist nur sehr unvollkommen entwickelt und nicht deutlich vom Hauptskelett abgesetzt. Die Amphistrongyle finden sich in geringer Zahl vorwiegend tangential gelagert. Das Hauptskelett hat im großen und ganzen einen netzartigen Bau; dieser ist aber so unregelmäßig, daß er oft kaum zu erkennen ist. Die Maschenweite entspricht ungefähr der Länge eines Amphioxes. Die Zahl der Nadeln in der Maschenseite steigt bis 3 oder 4. Diese Nadeln haben gewöhnlich eine sehr unordentliche Lage. Nicht selten differenzieren sich aus aneinandergereihten Maschenseiten längere und etwas stärkere, vorwiegend radiale Fasern, deren Bau aber ebenfalls sehr unregelmäßig bleibt. — Bipocillen finden sich nur in wenigen Präparaten und dort selten.

Spicula. Amphioxe. Sie sind schlank, leicht gekrümmt oder in der Mitte gebogen und gleichendig. Die Spitzen sind lang, da sich die Nadeln von der Mitte an ziemlich gleichmäßig nach den Enden zu verjüngen. Länge 592—640 μ, Dicke 20—23 μ.

Amphistrongyle. Sie sind gewöhnlich leicht und gleichmäßig gebogen, schwach spindelförmig, nach den Enden zu nur schwach angeschwollen. Die Enden sind gerade abgeschnitten und mit Dornen besetzt. Zuweilen hebt sich ein stärkerer Mitteldorn besonders heraus. Länge 320—408 μ, Dicke 9—10 μ.

Anisochelen vom *Jophon*-Typus. Der Schaft ist leicht gekrümmt. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, auf einem zum Schaft symmetrischen Bogen. Oberer Zahn und obere Flügelscheibe sind auffallend lang, sie messen etwa drei Viertel der Schaftlänge. Der Zahn ist oval. Die unteren Anhänge sind dreieckig, etwa so breit wie hoch. Länge der Chelen 20—24 μ, Breite und Tiefe 6—7,5 μ.

Die Bipocillen sind unregelmäßig gleichendig, haben einen stark gekrümmten Schaft und an jedem Ende etwa 6—8 Zähne. Diese sind schmal und spitz und gruppieren sich weit auseinanderstrahlend um eine kaum selbständig ausgebildete Endplatte. Ihre Länge ist etwa gleich der halben Schaftlänge. Länge 12—13 μ.

Bemerkung. Diese Art, auf die man durch Arten wie *J. unicornis* u. a. gewissermaßen vorbereitet ist, hat ganz echte Amphioxe, deren Enden untereinander vollkommen gleich sind oder doch nur soweit voneinander abweichen, wie es auch in Gattungen geschieht, wo Amphioxe die normale Nadelform sind. Sie ist durch diese Amphioxe von allen bekannten Arten der Gattung unterschieden.

Jophon proximus (Ridl.) var. reticularis n.

Kennzeichen: Massig (inkrustierend ?), 3,3 cm lang. Oberfläche stark runzelig und wulstig. Farbe dunkelbraun. Dermalskelett

aus tangential doch regellos gelagerten Nadeln. Hauptskelett renierenartig. Spicula: Acanthostyle 104—152 μ lang; Amphityle, an den Enden bedornt, 120—160 μ lang; Anisochelen vom *Jophon*-Typus 18—24 μ lang.

Verbreitung der Art. Antarktisches Meer.

Fundangabe. Kerguelen-Station, Observatory Bai, 15. Febr. 1903, zwei Stücke. Dr. Werth S.

Beschreibung. Die beiden Schwämme, die wohl nur Bruchstücke eines einzigen sind, umwachsen je ein Büschel von Hydroidenstielen und sind etwa 3.3 cm hoch. Ihre Oberfläche ist stark runzelig, wulstig, selbst mit unregelmäßigen Papillen besetzt. Die Farbe ist im Alkohol tiefbraun, an einigen Stellen der Oberfläche heller, graubraun. Oscula sind nicht zu bemerken.

Das Dermalskelett besteht aus Amphitylen, die in einer ziemlich dichten Schicht tangential angeordnet sind, aber nicht untereinander verbunden sind, sondern einander in allen Richtungen durchkreuzen. Das Hauptskelett ist renierenartig. Die Acanthostyle verbinden sich in ihm zu drei- bis vierseitigen Maschen. In jeder Maschenseite liegen eine bis drei Nadeln. Zuweilen löst sich das Netz jedoch auf und die Nadeln liegen regellos durcheinander. Fasern oder Nadelzüge kommen nicht vor.

Die Spicula entsprechen ganz denen des Typus, doch wurden Bipocillen nicht beobachtet. Die Acanthostyle sind vielleicht etwas stärker bedornt, als beim Original der Art (Ridley 1881. Taf. 10, Fig. 8).

Bemerkung. Die Varietät ist besonders durch ihren Skelettbau charakterisiert.

Gattung Tedania Gray.

Tedania vanhöffeni n. sp.

Taf. VI, Fig. 13.

Kennzeichen: Massig oder zylindrisch, bis 4 cm lang. Oberfläche glatt. Farbe weißlich bis braun. Hauptskelett halichondrienartig, nahe der Oberfläche faserig. Dermalskelett aus radialen Büscheln. Spicula: Style 616—728 μ lang; Amphityle mit verjüngten und bedornten Enden 336—376 μ lang; Rhaphiden 440 bis 480 μ lang; rauhe Microstyle (Rhaphiden) 88—112 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 380—385 m tief, 1. März, 14. Juni, 31. Juli, 12. u. 30. Aug., 12. Okt., 9., 11. u. 22. Nov., 3., 4. u. 31. Dez. 1902, 8., 12., 22., 24. u. 28. Jan. und 8. Febr. 1903; Gauss-Berg, 46 m tief, 1.—4. Mai 1902; zahlreiche Stücke und Bruchstücke.

Beschreibung. Die Schwämme sind in der Mehrzahl massig, gerundet und auch die vollständig erhaltenen Stücke nicht über 2 cm im Durchmesser groß. Einige wenige sind zylindrisch gestreckt, selbst ganz einfach verzweigt, wie jener bekannte Schwamm, der der *T. digitata* zu ihrem wenig glücklichen Namen verholfen hat. Solche Stücke werden bis 4 cm lang. Die Schwämme sind von mittlerer Festigkeit. Ihre Oberfläche, wo sie gut erhalten ist, pflegt ziemlich glatt zu sein. Die Farbe ist im Alkohol meistens hell, weißlich oder gelblich, manchmal dunkler, bräunlich-

grau oder braun. Oscula habe ich nirgends ganz sicher erkannt. Bei einigen Stücken sind Öffnungen von 1—2 mm Weite vorhanden, die wohl Oscula sein mögen.

Das Hauptskelett ist im Innern meist völlig regellos, aus ganz unregelmäßig zerstreuten Nadeln bestehend, so daß es an ein Halichondrienskelett erinnert. Weiter der Oberfläche zu kommt es zu einer lockeren Maschenbildung, die an ein stärkeres Renierenskelett erinnert. Jede Maschenseite enthält ein bis drei Nadeln. Schließlich entwickeln sich unmittelbar unter der Oberfläche gewöhnlich stärkere radiale Nadelzüge mit etwa fünf bis acht Stylen im Querschnitt. Ihr Bau ist sehr locker, ihr Verlauf unregelmäßig. Zu ihrer Verbindung dienen einzelne Nadeln und schwache Nadelbündel in ziemlich unbestimmter Lage. Spongin wurde an Fasern und Maschen nicht bemerkt. An die Enden der oberflächlichen Züge setzen sich die starken Büschel der Dermalnadeln an, die an der Oberfläche ausstrahlen. Die großen Rhaphiden liegen teils einzeln, teils in unregelmäßigen Bündeln oder selbst in längeren Zügen. Die kleinen Rhaphiden oder Microstyle sind überall zerstreut. Beide Mikrosklerenformen kommen meist in großer Menge vor.

Spicula. Die Style sind leicht gekrümmt oder etwas unregelmäßig gebogen, im ganzen von zylindrischer Gestalt. Nicht selten haben sie eine ziemlich deutliche kleine besondere Biegung in kurzer Entfernung von der Basis. Das untere Ende ist einfach abgerundet. Die Spitze ist kurz und ziemlich deutlich vom Schafte abgesetzt. Länge 616—728 μ, Dicke 17—21 μ.

Die Amphistyle sind nicht von der gewöhnlichen Gestalt, sondern neigen oft durch die Ausbildung ihrer Enden mehr oder weniger deutlich — in den verschiedenen Stücken verschieden stark — zu Tornoten hin. Man könnte sie in einigen Fällen geradezu als Tornote betrachten, die an den Enden etwas angeschwollen sind. Gewöhnlich sind die Nadeln vollkommen gerade und schwach spindelförmig. Ihre Endanschwellungen sind meist recht deutlich länglich, nach außen allmählich verjüngt, zuweilen zugespitzt, sonst am Ende mit Dörnchen oder Wärzchen besetzt. Länge 336—376 μ, Dicke 6 μ.

Die Rhaphiden sind schlank, spindelförmig, nach beiden Enden zugespitzt aber meist deutlich ungleichendig, fast glatt. Länge 440—480 μ, Dicke 1,5 μ.

Die Microstyle oder kleinen Rhaphiden sind gerade, schlank, auch nach der Basis zu verjüngt und stark rauh. Länge 88—112 μ, Dicke 2 μ.

Bemerkung. Es waren bisher zwei *Tedania*-Arten mit zwei Sorten von Rhaphiden bekannt, nämlich *T. charcoti* Tops. und *T. dirhaphis* Htsch. Beide unterscheiden sich deutlich von dieser neuen Art durch die Gestalt der Dermalnadeln und die Maße der Spicula.

Tedania vanhöffeni var. gracilis n.

Kennzeichen: Massig, wulstig, bis 2.5 cm lang. Oberfläche etwas rauh. Farbe hellgelblich-grau. Hauptskelett im Innern halichondrienartig, nahe der Oberfläche faserig. Dermalskelett aus radialen Büscheln. Spicula: Style 376—512 μ lang; Tornote mit glatten Enden, 328—344 μ lang; Rhaphiden 216—280 μ lang; rauhe Microstyle (Rhaphiden) 80—104 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—385 m tief, 14. April u. 17. Dez. 1902, 28. Jan. und 8. Febr. 1903, ein Schwamm, an einem Seeigelstachel sitzend, und Bruchstücke.

Bemerkungen. Diese Varietät unterscheidet sich von *T. vanh.* durch die Gestalt der Dermalnadeln, die hier echte Tornote mit unbedornten Enden sind, durch die größere Schlankheit der Style, die nur 10—12 μ dick sind, und auch etwas durch die Spiculamaße.

Der einzige gut erhaltene Schwamm der Varietät ist länglich, massig, sehr wulstig. Die Rinnen und Senkungen zwischen den Wülsten sind von der Dermalmembran zum Teil locker überspannt und enthalten die Poren.

Tedania actiniiformis R. & D. var. antarctica n.

Taf. IV, Fig. 9, Taf. VII, Fig. 1.

Kennzeichen: Zylindrisch oder umgekehrt kegelförmig, bis 6,5 cm hoch, mit fester Seitenwand, aber weicher Grenzfläche am oberen Ende. Oberfläche etwas rauh, Farbe hellgelb. Oscula auf der oberen Grenzfläche, schornsteinförmig. Poren ebenfalls dort, besonders am Rande. Skelett der Decke aus senkrecht stehenden Tornoten, das der Seitenwand aus einer äußeren Schicht von Styelen und einer inneren von Rhaphidenzügen. Innenskelett schwach entwickelt. Spicula: Style 520—720 μ lang; Tornote 448—504 μ lang; Rhaphiden 672—824 μ lang; rauhe Microstyle (Rhaphiden) 88—112 μ lang.

Verbreitung der Art. Antarktisches Meer, bis Valparaiso hinauf. 350—3953 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—385 m tief, 20. Juni, 14. u. 31. Juli, 1. u. 27. Sept., 9. u. 22. Nov., 2. u. 19. Dez. 1902; 8. u. 12. Jan. und 8. Febr. 1903; über 20 Stücke und Bruchstücke.

Beschreibung. Diese Schwämme sind ebenso wie das Originalstück der Art (siehe Ridley & Dendy 1887, p. 55) durch ihre Gestalt sehr gut gekennzeichnet. Im Gegensatz zu jenem Schwamme aus dem Meere bei Valparaiso sind sie aber hoch und schlank. Da, wie es scheint, das Originalstück unten abgebrochen war, ist es denkbar, daß es nur den obersten Teil eines ebenfalls viel länger gewesenen Schwammes darstellt. Auch bei meinen Stücken ist die Basis niemals erhalten. Oft sind die unteren Teile mit Bryozoen verwachsen, es kommt auch vor, daß sie von einer flächenförmig ausgebreiteten Bryozoe ganz umhüllt werden. Diese unteren Teile sind oft sehr unregelmäßig gewunden, als wären sie zwischen fremdem Material hindurchgewachsen. Sie erinnern dadurch lebhaft an Wurmröhren. Das größte mir vorliegende Stück hat eine Höhe von 6,5 cm; andere, gewundene Stücke sind aber in ihrem Gesamtverlauf länger. Die frei gewachsenen Stücke pflegen gerade oder etwas gekrümmt zu sein und sich nach oben allmählich zu erweitern. Ein ziemlich vollständig erhaltener Schwamm hat beispielsweise unten 5 mm, oben 9 mm Dicke. Die größte Breite, welche am oberen Ende erreicht wird, ist 2,2 cm, wobei die Grenzscheibe, d. h. also die Basis des umgekehrten Kegels, nicht kreisrund, sondern elliptisch ist. Die Außenwand des Schwammes ist, zumal bei stärkeren Stücken, oft deutlich geringelt und in manchen Fällen erweitert sich das obere Ende trompetenartig. Während die Außenwand des Schwammes zäh und fest ist, ist die Grenzfläche am oberen Ende weich. Die Seitenwand ist etwas, doch nur sehr wenig, rauh. Die Farbe ist im Alkohol hellgelb. Oscula und Poren sitzen auf der Grenzplatte am

oberen Ende, sind aber nicht so deutlich ausgeprägt, wie beim Originalstück. Ein deutlich abgegrenztes Porenband, wie es Ridley & Dendy (l. c. Taf. 11, Fig. 2 und 2 a) abbilden, ist nicht vorhanden, doch scheinen allerdings die Poren vorwiegend im Grenzgebiet zwischen Seitenwand und Decke zu liegen. Bei manchen Stücken macht es auch den Eindruck, als ob sich dort ein besonderer Porenstreifen differenzieren wollte. Oscula scheinen oft zu fehlen, in andern Fällen sind sie als einfache Löcher vorhanden. Nur einmal habe ich ein gut erhaltenes schornsteinförmiges Osculum gesehen. Es scheint aber, als ob diese Verhältnisse zum Teil auf eine Zusammenziehbarkeit der Decke zurückzuführen sind, denn man bemerkt nicht selten eine schwache Erhebung, welche sich auf Schnitten als ein eingesenktes, wohl schornsteinartig ausstreckbares Osculum erweist.

Das Skelett ist ebenso eigentümlich wie die äußere Form, zu der es in enger Beziehung steht. In der oberen Grenzplatte findet sich ein echtes Dermalskelett aus senkrecht zur Oberfläche stehenden, meist in dichten Büscheln angeordneten Tornoten. Diese Büschel setzen sich nicht selten in gewundenen lockeren Zügen nach unten in das Innere des Schwammes hinein fort. Am Rande läßt sich auf Schnitten deutlich erkennen, daß die ganze Platte etwas eingesenkt ist, denn es steigen dort von den unteren Enden der randständigen Bündel schräg aufwärts und auswärts Nadelzüge zu dem oberen Rande der Seitenwand empor. Bei dieser Einsenkung dürften die Nadelbündel näher zusammengedrängt worden, auch die etwa zwischen ihnen liegenden Poren geschlossen sein. Im Randgebiet erscheint das Skelett am lockersten und das Kanalsystem sendet besonders dorthin Ausläufer, welche wohl zu den dort liegenden Poren führen. Ein längsgeschnittenes geschlossenes Osculum zeigt, daß die Tornote ein festes Wandskelett für das Oscularohr bilden, das im Leben wohl schornsteinartig hervorragte, nun aber seinen oberen Teil in ähnlicher Weise, wie dies bei einer Aktinie geschieht, eingestülpt hat. Nach unten setzt sich das Skelett des Oscularrohrs in Gestalt von Tornotenzügen eine Strecke weit in den Wänden des Ausfuhrkanals fort.

Das Skelett der Außenwand des Schwammes besteht aus zwei Schichten, von denen die äußere aus Stylen, die innere aus Rhaphiden gebildet wird. Die Style der Außenwand liegen ziemlich tangential, im übrigen meist regellos durcheinander, halichondrienartig. In andern Fällen zeigen sie Ansätze einer renierenartigen Netzbildung. Die Rhaphiden bilden an der Innenseite dieser Schicht von Stylen lange, durchschnittlich 160 μ dicke Züge, welche in der Längsrichtung des Schwammes im allgemeinen parallel zueinander verlaufen und oft miteinander anastomosieren. Man erkennt sie oft mit bloßem Auge von außen. Nicht selten sind ihnen einzelne Tornote oder Style untermischt. Im Innern der Röhre, die übrigens bei älteren Schwämmen meist ganz von weiten Kanälen ausgehöhlt ist, findet sich ein nur sehr schwach entwickeltes Skelett. Überall liegen die Microstyle zerstreut, außerdem sieht man Züge von Rhaphiden sich von der Seitenwand abzweigend ins Innere hinein verlaufen. Ferner kommen Style vor, teils zerstreut, teils in netzförmiger Anordnung und teils in mehr oder weniger deutlich entwickelten radialen Fasern von unregelmäßigem Bau. Spongin wurde nirgends gefunden.

S p i c u l a. Die S t y l e sind kurz und plump, meist etwas unregelmäßig gekrümmt, schwach spindelförmig. An der Basis sind sie einfach abgerundet. Ihre Spitze ist kurz und ziemlich deutlich abgesetzt. Länge 520—720 μ, Dicke 31—40 μ.

Die T o r n o t e sind gerade, schwach spindelförmig, meist gleichendig. Ihre kurzen Spitzen setzen sich gewöhnlich etwas ab, und da gleichzeitig eine schwache Anschwellung unmittelbar

vor dem Ende aufzutreten pflegt, so erscheinen die Nadeln zuweilen wie Amphistrongyle mit aufgesetzten Spitzen. Länge 448—504 μ, Dicke 12 μ.

Die Rhaphiden sind schlank, an beiden Enden zugespitzt, gleich- oder ungleichendig. Länge 672—824 μ.

Die Microstyle (kleinen Rhaphiden) sind gerade, etwas spindelförmig, an der Basis oft mit einer kurzen Spitze und in kurzer Entfernung davon nicht selten mit einer tylartigen Anschwellung versehen. Ihre Oberfläche ist stark rauh. Länge 88—112 μ.

Bemerkungen. Diese Schwämme unterscheiden sich von *Ted. actiniiformis* durch ihre Gestalt, durch das Fehlen einer Porenrinne, durch die Maße der Spicula und durch das Vorhandensein einer zweiten (hier auch als Microstyl bezeichneten) Rhaphidenform.

Was ihre Gestalt betrifft, so mag hier noch bemerkt werden, daß von der folgenden Varietät, *var. amphistrongyla*, ein Schwamm vorhanden ist, der nach unten in einen vollständig erhaltenen Stiel ausläuft, welcher in kurzer Entfernung über der Basis nur 1,5 mm dick ist. Es handelt sich also hier um selbständige Schwämme, nicht etwa um fingerförmige Fortsätze eines größeren Schwammes.

Am Skelett ist bemerkenswert die Vereinigung der großen Rhaphiden zu Zügen, wobei diese Mikrosklere eigentlich die Rolle von Megaskleren spielen, ferner die Selbständigkeit dieser Züge neben dem Stylskelett, sowie das Fehlen von Dermalnadeln in der Seitenwand des Körpers. In den ersten beiden Punkten findet auffallende Übereinstimmung mit der von mir (1912, p. 349) beschriebenen *T. dirhaphis* statt.

Tedania actiniiformis R. & D. var. amphistrongyla n.

Taf. VII, Fig. 2.

Kennzeichen: Äußere Erscheinung und Skelettbau wie bei der vorigen Varietät. Spicula: Amphistrongyle 424—504 μ lang; Tornote 344—416 μ lang; Rhaphiden 528—604 μ lang; rauhe Microstyle (Rhaphiden) 64—88 μ lang.

Verbreitung siehe oben.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—385 m tief, 12. Aug., 27. Sept., 11., 19. u. 22. Nov., 6. u. 7. Dez. 1902; 8., 12. u. 28. Jan. und 8. Febr. 1903, wenige ganze Schwämme und eine Anzahl Bruchstücke; Gauss-Berg, 46 m tief, 29. April 1902, zwei Bruchstücke.

Bemerkungen. Diese Varietät bedarf keiner ausführlichen Beschreibung, da sie mit der vorigen in allen Punkten mit Ausnahme des Besitzes von Amphistrongylen anstatt Stylen vollständig übereinstimmt. Diese Amphistrongyle sind vielfach noch merklich ungleichendig, doch habe ich in den zahlreichen Präparaten von dieser und der vorigen Varietät nicht eine einzige Nadel gesehen, bei der es zweifelhaft gewesen wäre, ob sie ein Styl oder ein Amphistrongyl sei.

Es ist höchst bemerkenswert, daß die Style in Amphistrongyle verwandelt sind bei einem Schwamme, wo sie aus der choanosomalen in die dermale Lage übergegangen sind!

Im ganzen sind die von dieser Varietät vorliegenden Stücke kleiner und zarter als die der vorigen. Der beste, schon oben erwähnte Schwamm ist 5 cm hoch, oben 12 mm und unten nur 1,5 mm breit.

Gattung Grayella Cart.

Grayella crassa n. sp.

Taf. VII, Fig. 3.

Kennzeichen: Massig, bis 2,2 cm im Durchmesser. Oberfläche ziemlich glatt. Farbe gelblichgrau. Hauptskelett aus verzweigten Zügen von Amphistrongylen und im Choanosom zerstreuten Acanthostylen. Dermalskelett eine dichte Schicht tangentialer Acanthostyle. Spicula: Amphistrongyle 424—480 μ lang; Acanthostyle 104—168 μ lang; Isochelae arcuatae 20—30 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 385 m tief, 12. Okt. 1902 und 24. Jan. 1903, je ein Stück.

Beschreibung. Die Schwämme sind massig, von unregelmäßiger Gestalt, und schließen ziemlich viel Fremdkörper ein. Der eine ist auffallend hart. Bei ihm erscheint die bei beiden zähe und feste Dermalmembran rindenartig. An aufgebrochenen Stellen erkennt man mit der Lupe deutlich die starken, sich verzweigenden Faserzüge des Hauptskeletts. Die Oberfläche ist bei dem kleineren, weicheren Stücke glatt, bei dem größeren etwas rauh. Die Farbe ist im Alkohol hellgelblich grau, bei dem kleineren Stück fast weißlich. Oscula oder Porenfelder sind nicht zu bemerken.

Die starken, dichten, wohlumgrenzten Nadelzüge des Hauptskeletts sind durchschnittlich 120 μ dick. Sie steigen in radialer Richtung auf, spalten sich wiederholt unter spitzem Winkel und enden an der dermalen Skelettschicht, ohne sie zu durchsetzen. Im Choanosom zwischen diesen Faserzügen liegen in großen Massen die Acanthostyle zerstreut, nach außen an Zahl zunehmend. Aus denselben Acanthostylen besteht das Dermalskelett, das eine sehr dichte, doch einfache Lage tangential angeordneter, einander nach allen Richtungen durchkreuzender Nadeln bildet. Spongin wurde nicht beobachtet. Die Chelen finden sich fast nur in der Nähe der Oberfläche, kommen aber auch in großer Zahl in einem älteren Embryo vor. Das Skelett des weicheren Schwammes zeigt eine weniger bestimmte Struktur des Hauptskeletts. Die Züge sind lockerer, weniger scharf umgrenzt und schwächer. — In dem Stück vom Oktober 1902 liegen zahlreiche kugelige, etwa 250 μ große Embryonen, die aus wenigen großen Zellen bestehen. Das andere Stück, vom Januar 1903, enthält in den Schnitten einen ovalen, etwa 520 μ langen, wie gesagt von Chelen erfüllten, älteren Embryo.

Spicula. Die Amphistrongyle sind gerade, ziemlich zylindrisch, doch meist merklich ungleichendig. Nicht selten findet sich am einen Ende eine schwache, längliche Anschwellung und sehr häufig ist die Nadel ganz schwach polytyl, besonders nach ihrem stärkeren Ende zu. Länge 424 bis 480 μ. Dicke 9—11 μ.

Die Acanthostyle sind meist leicht gekrümmt, schlank, zuweilen basal verjüngt, in andern Fällen mit einer Basalanschwellung versehen. Sie sind gleichmäßig mit hohen, spitzen, senkrecht abstehenden Dornen besetzt. Länge 104—168 μ, Dicke ohne Dornen 5—6 μ.

Die Isochelae arcuatae haben einen kräftigen, mäßig gekrümmten Schaft. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, auf dem zum Schaft symmetrischen Bogen. Manchmal ist der Schaft stärker gekrümmt, ohne daß jedoch die Zähne weiter nach außen gerichtet wären. Die

Flügel messen an ihrem Ansatz durchschnittlich nur etwa ein Sechstel der Schaftlänge, können aber mit ihren Außenenden, ebenso wie die Zähne, bis zu einem Drittel der Schaftlänge hinabreichen. Die Einbuchtung am Unterrande jedes Flügels kann also ziemlich tief sein. Die Chelen sind jedoch so variabel, daß diese Angaben nur im großen und ganzen richtig sind. Sie neigen außerdem in hohem Grade zur Bildung von Abnormitäten, zu unregelmäßigen Verdickungen am Schaft, zu exzessiver, lappenartiger Ausbildung der Flügel, zur Spaltung der Zähne usw. Länge 20—30 μ, Breite und Tiefe 9—10 μ.

Bemerkungen. Unter den *Grayella*-Arten ist nur eine bekannt, welche wie diese Amphistrongyle von 400—500 μ, Acanthostyle und Isochelen besitzt, nämlich *G. polymastia* Thiele (Arch. f. Naturg. Bd. 69, I., p. 391). Diese nordische Art unterscheidet sich von ihr deutlich durch die Gestalt, steht ihr aber im übrigen sehr nahe. Besonders merkwürdig ist es, daß sie mit ihr in der Neigung der Chelen zur Bildung von Monstrositäten augenscheinlich übereinstimmt (siehe a. a. O. Taf. 21, Fig. 24 c).

Gattung Acanthoxa nov. gen.

Kennzeichen: Schwamm massig. Oberfläche mit Porensieben. Das Hauptskelett besteht aus lockeren Zügen zum Teil bedornter Style, das Dermalskelett aus glatten Stylen. Im Choanosom liegen bedornte Amphioxe zerstreut. Mikroskere fehlen.

Bemerkungen. Durch den Besitz wohlumschriebener Porensiebe erinnert der Schwamm, welcher zum Typus dieser Gattung dient, schon äußerlich an die Gattung *Grayella* und an manche Arten der Gattung *Myxilla*, zu denen er auch in bezug auf das Skelett Beziehungen hat. Wie *Myxilla* hat er im Choanosom bedornte, im Ektosom glatte Nadeln, mit *Grayella* hat er den Besitz von im Choanosom zerstreuten Acanthoxen gemein. Die bedornten Style sind zum Teil fiedrig angeordnet, doch niemals abstehend. Es kann sich also nicht um eine etwa mit *Crella* verwandte Ectyonine handeln.

Acanthoxa werthi n. sp.

Taf. VII, Fig. 4.

Kennzeichen: Massig, 3 cm lang. Oberfläche glatt, mit Porensieben. Farbe graugelb. Osculum 1 mm weit. Skelett des Choanosoms aus zum Teil fiedrigen Zügen von basal bedornten Stylen und zerstreuten Acanthoxen. Dermalskelett aus Büscheln von schlanken Stylen. Spicula: Acanthostyle, nur basal bedornt, 456—504 μ lang; Acanthoxe 120—144 μ lang; Style 312—360 μ lang.

Fundangabe. Kerguelen-Station, Observatory-Bai, 13. Febr. 1902, ein Stück. Dr. Werth S.

Beschreibung. Der Schwamm bildet eine ziemlich weiche, gerundete Masse von 3 cm Länge, 2 cm Breite und 2 cm Höhe. Es ist aber möglich, daß das vorliegende Stück nur einen abgebrochenen Zapfen eines größeren Schwammes darstellt. Die Oberfläche ist glatt, schwach

glänzend und im Alkohol, ebenso wie das Innere, von graugelber Farbe. Auf der Oberfläche finden sich stellenweise wohlumschriebene Porensiebe. Sie haben eine flach kraterartige Gestalt, erheben sich mit ihren Rändern nur wenig über die Oberfläche, sind aber immer sehr deutlich zu erkennen. Ihr Durchmesser beträgt 1—2.2 mm. Mit der Lupe erkennt man in der eingesenkten Fläche die Poren. Auch das einzige Osculum, ein etwa 1 mm weites Loch, liegt in einer solchen umwallten Einsenkung.

Das Hauptskelett besteht aus Zügen von Acanthostylen. Diese sind mit der Spitze nach außen gerichtet und liegen mit ihren Basen gewöhnlich enger zusammen, als mit den Spitzen. Infolgedessen kommt es leicht zu einer etwas fiedrigen Anordnung. Regelmäßige Verbindungen zwischen benachbarten Zügen kommen wohl nicht vor, doch liegen hier und da einzelne Nadeln dazwischen Es findet auch eine Auflockerung der Züge und ein Verfließen mit benachbarten statt. In der Tiefe des Schwammes scheint stellenweise die Anordnung in Zügen einer unbestimmt netzartigen Anordnung Platz zu machen. Dabei entstehen Knoten, an denen Spongin zu bemerken ist, während es in den Zügen kaum erkennbar ist. Das Dermalskelett besteht aus radial angeordneten schlanken Stylen, die dichte Büschel bilden. Zum Teil verlängern sich auch die Büschel abwärts als gewundene Züge. Die Acanthoxe liegen ziemlich reichlich im Choanosom zerstreut, finden sich aber nicht an der Oberfläche. Mikrosklere fehlen. — An manchen Stellen des Choanosoms kommen in großen Mengen kuglige Zellen von etwa 11 μ Durchmesser vor, die in der Mitte einen Kern, darum eine körnige und zu äußerst eine helle Schicht unterscheiden lassen.

Spicula. Die Acanthostyle sind leicht gekrümmt oder unregelmäßig gebogen, in der unteren Hälfte zylindrisch, in der oberen konisch, meist kurzspitzig, an der Basis gewöhnlich schwach angeschwollen. Die Bedornung beschränkt sich auf eine Strecke von zwei bis vier Nadelbreiten am unteren Schaftende. Vereinzelt kommen auch weiter oben noch Dörnchen vor. Die Dornen sind niedrig konisch oder schwach nach oben gekrümmt. Länge 456—504 μ, Dicke ohne Dornen 11 bis 15 μ.

Die dermalen Style sind schlank, gerade, schwach spindelförmig, meist sehr kurzspitzig, fast abgestumpft, an der Basis oft ganz leicht angeschwollen. Länge 312—360 μ, Dicke 7—8 μ.

Die Acanthoxe sind schlank, spindelförmig, leicht und gleichmäßig gekrümmt, langspitzig, gleichmäßig mit konischen geraden Dornen besetzt, deren Länge dem Nadeldurchmesser gleich werden kann. Länge 120—144 μ, Dicke ohne Dornen 2,5 μ.

Gattung Myxilla O. S.

Myxilla spongiosa R. & D. sens. ampl.

Taf. VII, Fig. 5.

Myxilla spongiosa, Ridley & Dendy 1887, p. 134, Taf. 27, Fig. 3.
Lissodendoryx spongiosa, Kirkpatrick 1908, p. 28.

Kennzeichen: Massig, krustenförmig oder zylindrisch, bis 6,9 cm groß. Oberfläche glatt. Farbe weißlich, zum Teil durchscheinend. Hauptskelett unregelmäßig netzartig oder mit lockeren Zügen. Dermalskelett aus radialen Nadelbüscheln und tan-

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE MASS. LIBRARY

gentialen Nadeln. Spicula: Style, mit glatter Basis oder mit aufgesetzter Spitze am basalen Ende, oder basal bedornt, 520—728 μ lang; Amphityle bis Amphistrongyle, an den Enden feindornig, 344—400 μ lang; zuweilen ganz bedornte Acanthostyle, 200—256 μ lang; meist Isancorae spathuliferae in einer oder zwei Sorten, größere 47—52 μ, kleinere 25—26 μ lang; Sigmen in einer oder zwei Sorten, größere 48—64 μ, kleinere 31—33 μ lang.

Verbreitung. Antarktisches Meer, bis zur La-Plata-Mündung hinauf, 7—1098 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—385 m tief, über 60 Bruchstücke.

Beschreibung und Bemerkungen. Die hier gegebene Diagnose ist wesentlich umfassender als die ursprüngliche Artbeschreibung. Sie will diese Beschreibung nicht ersetzen, sondern nur einen weiteren Formenkreis, der sich wahrscheinlich nicht weiter auflösen läßt, und in den die von Ridley & Dendy und Kirkpatrick unter diesem Namen beschriebenen Spongien hineingehören, umgrenzen. Die Erweiterungen beziehen sich auf folgende Merkmale: Außer den basal glatten Stylen kommen solche mit „Mucro" an der Basis und solche, die am basalen Ende bedornt sind, vor. Es kommen zuweilen kleinere, vollständig bedornte Acanthostyle vor. Von Ankern lassen sich zwei Größen unterscheiden, von denen eine oder die beide fehlen können. Von Sigmen lassen sich ebenfalls zwei Größen unterscheiden. Die *var. asigmata* Topsents (1901, p. 18, 1908, p. 26) habe ich hier nicht mit eingeschlossen, obwohl sie wahrscheinlich auch ohne Grenzen mit diesen Schwämmen in Verbindung stehen wird.

Daß die vorgenommenen Erweiterungen sich wirklich nicht über eine erkennbare Artgrenze hinaus ausdehnen, mag etwas genauer erörtert werden. Die drei oben als möglich angeführten Ausbildungsweisen der Stylbasen können alle drei zusammen in demselben Stück vorkommen, wobei allerdings eine vorzuherrschen pflegt. Es können auch je zwei vorkommen und es kommt wohl am häufigsten nur eine vor. Ferner finden sich Übergangsformen zwischen diesen drei Typen, allerdings verhältnismäßig selten. Während die basal bedornte Form meist keinen zentralen „Mucro" hat, sondern auf eine etwa zwei bis drei Nadelbreiten lange Strecke des unteren Schaftendes unregelmäßig mit konischen Dornen besetzt ist, kommt es vor, daß nur ein Mucro und eine oder zwei seitliche Spitzen an der Basis vorhanden sind. Von den Formen mit medianer Spitze am basalen Ende kommt man ferner durch Formen mit unmerklich zunehmender Verkleinerung der Spitze zu solchen mit völlig glatter Basis. Abgesehen von diesen Verhältnissen an der Basis ähneln die Style aller Stücke in Gestalt und Größe einander sehr.

Die kleineren, vollständig bedornten Acanthostyle finden sich immer nur sehr vereinzelt und fast nur in den Fällen, wo basal bedornte Style vorhanden sind. Ungefähr die Hälfte der betreffenden Stücke hat Acanthostyle (soweit das nach kleinen Proben zu beurteilen ist). Sie liegen im Choanosom zerstreut. Deutlich abstehend habe ich sie nur an der Basis eines eine blattförmige Bryozoenkolonie überwachsenden Stückes gesehen. Es ist auch hier Spongin zu bemerken, das sie mit dem übrigen Skelett verbinden könnte. Manchmal scheint es, als ob Acanthostyle besonders an eingeschlossenen Fremdkörpern vorkämen. Da die übrige Spiculation und die äußere Erscheinung der Schwämme mit Acanthostylen ganz denen ohne solche entspricht, kann man auch auf Grund dieses stets schwach ausgeprägten Merkmals keine systematische Einheit abtrennen.

Das Vorkommen der Mikrosklere zeigt ebenfalls alle aus der Diagnose sich ergebenden Fälle, die ohne erkennbare Regel mit jeder Art von Megasklerenkombination zusammen vorkommen können.

Es sei noch darauf aufmerksam gemacht, daß die Spiculation dieses Formenkreises in auffallender Weise derjenigen der unten beschriebenen Varietät von *M. mariana* ähnelt, die eigentlich nur dadurch davon unterschieden ist, daß ihre choanosomalen Style vollständig, wenn auch nur spärlich, bedornt sind.

Da das Material größtenteils aus formlosen Fetzen besteht, die teils frei sind, teils an Bryozoenskeletten sitzen, so läßt es über die äußere Erscheinung der Schwämme nicht viel erkennen. Doch kommen ziemlich viele Stücke vor, die dem von Kirkpatrick beschriebenen Schwamme ähneln, nämlich aufrecht gewachsene, stabförmige, dick blattförmige oder zylindrische Schwämmchen von bis etwa 2,5 cm Höhe, die im Innern opak und weiß erscheinen, in den Randteilen aber stark durchscheinend sind. Das Skelett solcher Stücke besteht im Innern aus Stylen, die sich mehr oder weniger deutlich und mehr oder weniger dicht zu sehr unregelmäßig lockeren Längszügen zusammenlegen. Die Züge anastomosieren miteinander und lösen sich auch wohl in ein undeutliches Netzwerk auf. Spongin mag in geringen Spuren hier und da vorkommen. Auf diesem Innenskelett erheben sich pfeilerartige Büschel oder auch einzelne Amphityle in radialer Richtung, welche das tangentiale System regellos einander in allen Richtungen durchkreuzender Nadeln in der Dermalmembran oberhalb der weiten Wasserräume aufrechterhalten.

Wennschon diese Art in bezug auf die Bestimmung unbefriedigend ist, so ist sie doch von großem Interesse für die Beurteilung der allgemeinen Prinzipien der Systematik.

Myxilla spongiosa R. & D. var. asigmata (Tops.).

Lissodendoryx spongiosa (R. & D.) *var. asigmata*, Topsent 1901, p. 18.

Kennzeichen: Unregelmäßig massig, bis 5,3 cm lang. Oberfläche glatt oder konulös. Farbe weißlich, grau oder braun. Dermalskelett aus zerstreuten Nadeln. Hauptskelett locker netzartig, bei älteren Stücken(?) mit starken Fasern. Spicula: Style 495 bis 816 μ lang; Amphityle oder Amphistrongyle 285—380 μ lang; Isancorae spatuliferae 40—70 μ lang.

Verbreitung der Art. Antarktisches Meer bis zur Breite des Rio de la Plata, 7—1098 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 385 m tief, 1902 und 30. Jan. 1903, je ein Stück.

Bemerkungen. Die vorliegenden Schwämme stelle ich, gewisser Abweichungen wegen, nicht ganz ohne Zweifel zu dieser Varietät. Der größere ist massig, etwa 3,7 cm lang. Er hat, ebenso wie das kleinere, sehr unscheinbare Stück, zum Teil ein unregelmäßig locker netzartiges Skelett, außerdem aber starke radiale Fasern, von mehr als einem halben Millimeter Dicke. Sie tragen die Dermalmembran und heben sie zum Teil zu niedrigen Conuli empor. Topsents Angabe (auch 1908, p. 26), daß die Oberfläche konulös sein kann, läßt darauf schließen, daß auch bei seinen Stücken hier und da stärkere Fasern vorkommen.

Die Maße der Spicula sind folgende: Style 632—816 μ lang; Amphistrongyle 328—368 μ lang; Isancorae 40—70 μ lang, 19—32 μ tief. Sie stimmen also gut zu denen des Typus. Es finden sich aber gewisse Abweichungen in der Gestalt. Die Dermalnadeln sind eher Amphistrongyle als Amphityle zu nennen, es sind gerade, schwach spindelförmige Nadeln mit keiner oder nur geringer Anschwellung am Ende. Die Enden sind quer abgeschnitten und bedornt. Topsent nennt bei seiner zweiten Erwähnung der Varietät (1908, p. 27) die Dermalnadeln, wohl versehentlich, Tornote. Die Anker sind stärker gekrümmt, als von Ridley & Dendy (1887, Taf. 27, Fig. 3 d) abgebildet.

„Myxilla" mariana R. & D. var. tylacantha n.

Taf. VII, Fig. 6.

Kennzeichen: Gestalt und Oberflächenbeschaffenheit unbekannt. Farbe braun. Skelett des Choanosoms aus unregelmäßigen Zügen und netzartigen Nadelverbindungen ohne Spongin. Dermalskelett aus tangentialen Nadeln und radialen, oft in der Art von Zügen nach innen verlängerten Nadelbüscheln. Spicula: Größere Acanthostyle 488—536 μ lang; kleinere Acanthostyle 200—256 μ lang; Amphityle, an den Enden bedornt, 304—344 μ lang; Isancorae spathuliferae 31—47 μ lang; Sigmen 56—68 μ lang.

Verbreitung der Art. Antarktisches und subantarktisches Meer, 92—385 m tief.

Fundangabe. Gauss-Station, 22. Nov. 1902, 385 m tief, ein Bruchstück.

Beschreibung. Das etwa 1 cm lange, an einem Bryozoenskelett sitzende Bruchstück gestattet nicht viel mehr zu erkennen, als die Spiculation. Der Skelettbau scheint dem der vorigen Art durchaus zu entsprechen. Die nicht sehr seltenen kleineren Acanthostyle wurden immer nur zerstreut oder in den Zügen liegend beobachtet. Alle Spicula ähneln, abgesehen von der Bedornung der großen Style, in hohem Grade denen der vorigen Art.

Spicula. Große Acanthostyle. Sie sind ziemlich schlank, leicht gekrümmt, meistens am stärksten im unteren Drittel, vorwiegend zylindrisch, doch nach oben mehr konisch, kurzspitzig, basal einfach abgerundet. Die Dornen sind klein und spärlich entwickelt, konisch, meist etwas abwärts gerichtet. Länge 488—536 μ, Dicke 15—16 μ.

Amphityle, meist gerade oder leicht unregelmäßig gekrümmt, etwas spindelförmig, an den Enden mit oft nur schwachen, länglichen Anschwellungen. Diese sind am Ende bedornt. Oft hebt sich ein einzelner Mitteldorn stärker heraus. Zuweilen finden sich auch ein paar Dornen an den äußeren Teilen des Schaftes. Länge 304—344 μ, Dicke 6—7 μ.

Kleinere Acanthostyle, konisch, mit Basalanschwellung, gleichmäßig mit ziemlich kräftigen, etwas abwärtsgebogenen Dornen besetzt. Länge 200—256 μ, Dicke ohne Dornen 9 μ.

Isancorae spathuliferae mit drei Zähnen. Der Schaft ist mäßig gekrümmt, die mittleren Zähne liegen ungefähr auf dem zum Schaft symmetrischen Bogen oder etwas innerhalb davon. Sie messen mehr als ein Drittel der Schaftlänge. Länge 31—47 μ, Breite und Tiefe 13—14 μ.

Sigmen, kräftig, meist stark gedreht, mit ziemlich stark eingebogenen Endspitzen. Größter Durchmesser 56—68 μ, Dicke 2,5—3 μ.

Bemerkung. Die Art *M. mariana* würde nach der Beschreibung von Ridley & Dendy (1887, p. 137/138) zu den Ectyoninen zu stellen sein. Bei dem vorliegenden Stück kommen aber die Acanthostyle nicht abstehend vor. Außerdem ist die Beziehung dieses Schwammes zu der vorigen Art sehr auffallend. — Die neue Varietät ist besonders durch die Bedornung der Enden der Amphityle ausgezeichnet.

Gattung Lissodendoryx Tops.

Die beiden im folgenden beschriebenen Arten gehören in die Gattung *Lissodendoryx*, wenn man sie so umgrenzt, wie es Lundbeck (1905, p. 153) getan hat. Die eine von ihnen hat allerdings im Dermalskelett monaktine statt diaktiner Nadeln, doch glaube ich nicht, daß man sie darum aus der Gattung ausscheiden müßte. Stellt man doch auch zu *Hymedesmia* einzelne Arten mit monaktinen Dermalnadeln. Die Arten scheinen neu zu sein, doch ist der Nachweis dafür nicht ganz sicher zu führen, da manche der früher beschriebenen, in den an die Gattung *Myxilla* sich anschließenden Formenkreis gehörigen Arten in bezug auf ihre Cheloiden nicht genau genug bekannt sind. Ich verzichte deswegen bei diesen beiden Arten darauf, die Beziehungen zu den früher beschriebenen Arten genauer festzustellen.

Es ist hier ferner zu erwähnen, daß bei der unten beschriebenen *Ectyodoryx nobilis* var. *plumosa* häufig die abstehenden Acanthostyle ganz fehlen, so daß die Art dann als eine *Lissodendoryx spec.* erscheint.

Lissodendoryx styloderma n. sp.

Taf. VII, Fig. 7.

Kennzeichen: Wurmförmig, bis 2 cm lang und bis 2 mm dick. Oberfläche glatt. Farbe orangerot oder rotbraun. Hauptskelett aus lockeren, längsgerichteten Zügen. Dermalskelett aus meist einzeln zur Oberfläche senkrecht stehenden Nadeln. Spicula: Basal bedornte Style oder Subtylostyle 552—688 μ lang; schlanke Style 312—368 μ lang; Isochelae arcuatae 29—33 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—385 m tief, 8. Febr. 1903, drei Bruchstücke, 31. Juli 1902, ein Bruchstück.

Beschreibung. Die beiden größeren Stücke dieser Art erinnern an Bruchstücke von in Alkohol konservierten Polychaeten. Vielleicht gehören sie beide einem und demselben Schwamme an, der schlank zylindrische Gestalt gehabt haben könnte, nunmehr aber etwas unregelmäßig zusammengeschrumpft ist. Das größte Stück ist etwa 2 cm lang und bis 2 mm dick. Die Oberfläche ist im ganzen glatt. Sie zeigt stellenweise längliche Flecken, die vielleicht Porenfelder sind. Sehr charakteristisch ist die im Alkohol lebhaft orangerote oder rotbraune Farbe. Oscula wurden nicht bemerkt.

Das Skelett bildet im Innern lockere Längszüge, die miteinander anastomosieren und unter Umständen sich zu einer Achse verdichten. Am oberen Ende und in beschränktem Maße auch an den Seiten strahlen Nadeln aus diesen Zügen über die Oberfläche hinaus aus. Das Dermalskelett ist schwach entwickelt. Es besteht aus einzeln schräg aus der Körperwand hervorragenden

Nadeln. Die Mikrosklere sind überall zerstreut. — Eines der Stücke enthält kugelige Embryonen von etwa 300 μ Durchmesser, die zahlreiche Chelen, doch keine Rhabde einschließen.

Spicula. Die Style oder Subtylostyle des Hauptskeletts sind schlank und leicht gekrümmt, im ganzen gleichmäßig von der Basis zur Spitze verjüngt, jedoch eher kurz- als langspitzig. Die Basis ist zuweilen einfach abgerundet, gewöhnlich aber leicht angeschwollen und dicht am Ende am dicksten. Sie ist auf eine Strecke von vier bis sechs Nadelbreiten mit einzeln stehenden stärkeren Dornen besetzt. Länge 552—688 μ. Dicke 15 μ.

Die Style des Dermalskeletts sind gerade und schlank, im wesentlichen zylindrisch und mehr oder weniger lang zugespitzt. Wenn eine Basalanschwellung vorkommt, so ist sie doch nur äußerst schwach. Dem basalen Ende ist eine ganz kleine Spitze aufgesetzt. Länge 312—368 μ, Dicke 5 μ.

Die Isochelae arcuatae haben einen nur mäßig gekrümmten Schaft, aber außerordentlich tiefe Einbuchtungen am Unterrande der Flügel. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, auf einem zum Schaft symmetrischen Bogen, oder innerhalb von diesem Bogen. Die Flügel messen an ihrem Ansatz höchstens ein Fünftel der Schaftlänge, bis zu ihrem äußersten Ende aber etwa zwei Fünftel der Schaftlänge. Sie haben sehr spitze, nach dem Schaft zu eingebogene Enden. Diese Einbiegung geht sehr oft so weit, daß die Spitzen der Flügel bei der Seitenansicht über dem Schaft liegen. In der Vorderansicht erkennt man dies merkwürdige Verhältnis daran, daß die Spitzen der Flügel aufwärts (nach dem Ende der Chele zu) gebogen erscheinen. Es kommen oft abnorme Spitzen und Zacken an den Chelen vor. Das elliptische Tuberculum ist etwa halb so lang wie der Flügelansatz. Der Zahn ist so lang wie die Flügel, schmal und am Ende abgerundet. Länge der Chelen 29—33 μ, Breite und Tiefe 10—11 μ.

Bemerkung. Diese Art ist besonders durch die monaktine Gestalt ihrer Dermalnadeln und die Gestalt ihrer Chelen ausgezeichnet. Die eigentümliche Chelform dieser Art kommt bei der unten beschriebenen *Ectyodoryx frondosa* var. *anacantha* wieder vor.

Lissodendoryx antarctica n. sp.

Taf. VII, Fig. 9.

Kennzeichen: Massig, bis 2,2 cm lang; Oberfläche wulstig. Farbe weißlich. Hauptskelett renierenartig, Dermalskelett aus zerstreuten Nadeln bestehend. Spicula: Acanthostyle 272—296 μ lang; Tornote 224—264 μ lang; Isochelae arcuatae, große 22—27 μ, kleine 16—17 μ lang; Sigmen 21—25 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 380 m tief, 22. u. 26. Jan. 1903, drei Stücke.

Beschreibung. Die Schwämme sind massig, gerundet, der größte 2,2 cm lang. Die Oberfläche ist gleichmäßig mit flachen Wülsten ausgestattet, mag aber im Leben glatt gewesen sein. Die Wülste entsprechen den dichteren Teilen des Schwammes; zwischen ihnen befinden sich die Wasserräume, welche von der nunmehr eingesunkenen Dermalmembran überzogen werden, durch die sie dunkel hindurchschimmern. Durch diesen Wechsel von Hebungen und Senkungen, von helleren und dunkleren Stellen bekommt die Oberfläche ein charakteristisches Aussehen. Die Farbe der Schwämme ist im Alkohol gelblichweiß.

Das Hauptskelett bildet ein im großen und ganzen renierenartiges Netzwerk, das aber stellen-

weise einen regellosen Bau annimmt. Die Maschen sind drei- oder vierseitig und haben meist eine bis drei Nadeln in jeder Seite. Diese liegen oft nur locker nebeneinander, wodurch der ganze Aufbau etwas undeutlich wird. Spongin ist nicht zu erkennen. An manchen Stellen treten an die Stelle des gleichmäßigen Netzwerkes lockere, untereinander parallele Nadelzüge, welche durch Quernadeln verbunden werden. Diese haben jedoch keine regelmäßige leitersprossenartige Anordnung. Die Schnitte scheinen ferner oft abstehende Nadeln zu enthalten oder Bündel von solchen, doch glaube ich, daß dieses eine Täuschung ist, und daß es sich nur um die Seitennadeln zerrissener Netzmaschen handelt. Sie haben dieselbe Größe und Gestalt, wie die Maschennadeln, während doch bei der Gattung *Ectyodoryx*, an die man durch dies Verhalten erinnert wird, die abstehenden Nadeln kleiner zu sein pflegen. Es ist unter Umständen bei den sich an *Myxilla* anschließenden Gattungen kaum möglich zu unterscheiden, ob eine Myxillee oder eine Ectyonine vorliegt. Bei den vorliegenden Schwämmen wird der Gesamteindruck des Skelettes dadurch charakterisiert, daß es nicht so aussieht, als ob die Masche, sondern so, als ob der Netzknoten die Grundlage des Netzbaues wäre. Das Netz scheint nicht dadurch entstanden zu sein, daß sich eine Masche an die andere legte, sondern dadurch, daß die von einem Knoten ausstrahlenden Nadeln mit einem andern in Verbindung traten. Dieser Eindruck liegt allerdings wohl zum Teil daran, daß hier nicht wie bei *Reniera* diaktine, sondern monaktine Nadeln das Netz aufbauen.

Spicula. Die Acanthostyle sind gerade oder leicht gekrümmt, regelmäßig konisch, gleichmäßig und kräftig, aber nur spärlich bedornt. Länge 272—296 μ, Dicke ohne Dornen 15—16 μ.

Die Tornote sind gerade, kaum merklich spindelförmig, meist sehr kurzspitzig. Länge 224—264 μ, Dicke 5 μ.

Die größeren Isochelae arcuatae haben einen mäßig gekrümmten Schaft. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, innerhalb des zum Schaft symmetrischen Bogens, zuweilen auf der Sehne des Bogens. Die Flügel messen an ihrer Basis etwas weniger, an ihren Außenenden etwas mehr als ein Drittel der Schaftlänge. Sie sind von unten her mäßig eingebuchtet. Die Zähne sind so lang wie die Außenenden der Flügel und etwa halb so breit wie die Flügelscheibe, unten abgerundet. Die Tubercula sind halb so lang wie die Flügelbasen oder länger. Länge der Chelen 22—27 μ, Breite und Tiefe 10—13 μ.

Die kleineren Isochelae arcuatae sind von derselben Gestalt. Länge 16—17 μ, Breite und Tiefe 6 μ.

Die Sigmen sind stark gedreht, ziemlich schlank. Größter Durchmesser 21—25 μ.

Unt.-Fam. Ectyoninae.

Gattung Ectyomyxilla Lundb.

Ectyomyxilla kerguelensis n. sp.

Taf. IV, Fig. 10, Taf. VII, Fig. 10.

Kennzeichen: Massig, bis 11,5 cm lang. Oberfläche glatt. Farbe grau oder (trocken) braun. Oscula wenige, bis 9 mm weit. Haupt-

skelett renierenartig, mit abstehenden Acanthostylen. Dermalskelett sehr dicht, aus radialen Tornoten und zerstreuten Acanthostylen. Spicula: Acanthostyle, vollständig bedornt, große 176—225 μ lang, kleine 56—75 μ lang; Tornote 152—184 μ lang; Isancorae, dreizähnig, 12,5—19 μ lang; Sigmen 17—22 μ lang.

Fundangaben. Kerguelen, Observatory Bai, 5. Jan. 1902 und Drei-Insel-Hafen 31. Jan. 1902 ein Schwamm und Bruchstücke in Spiritus, 1902 acht trockene Stücke, zum Teil an Walknochen am Strande ausgeworfen gefunden. Gauss-Station, 380 m tief, 28. Jan. 1903, ein kleines Bruchstück.

Beschreibung. Diese Schwämme sind massig und meist von gerundeten Formen. Das größte (trockene) Stück ist 11,5 cm lang und 7 cm hoch. Sie sind gewöhnlich mit Algen bewachsen oder durchwachsen und zeigen große runde Einbuchtungen, entspechend der Unterlage. Bei den meist am Strande aufgelesenen trockenen Stücken, die eine hellbraune, manchmal auch, wohl infolge von Ausbleichung, weiße Farbe haben, ist die Oberfläche gewöhnlich nicht erhalten. Bei den Spiritusstücken findet sich eine zähe, ziemlich glatte Haut, die zum Teil dem Choanosom dicht und fest aufliegt, zum großen Teil aber locker und selbst gefaltet über weiten Subdermalräumen liegt. Die Farbe der Schwämme ist im Alkohol gelblichgrau, bräunlichgrau oder weißlichgrau. Die Poren liegen in zahlreichen kleinen, dicht zusammengescharten Gruppen über den Subdermalräumen und sind mit der Lupe leicht erkennbar. Die Oscula scheinen bei größeren Stücken zu mehreren zusammen zu liegen. Bei dem einzigen gut erhaltenen, aufrecht gewachsenen Spiritusstück findet sich ein einfaches, kreisrundes Osculum von 9 mm Weite am oberen Ende. Dieser Schwamm hat übrigens ebenso wie einige Bruchstücke, auf dem größten Teil seiner Oberfläche ein sehr merkwürdiges Aussehen. Er ist mit zahlreichen ovalen Löchern versehen, die im Längsdurchmesser bis 2 mm weit werden und von denen jedes einen kleinen, im Schwammkörper ruhenden Amphipoden enthält. Von diesen Löchern finden sich auf dem Raum eines Quadratzentimeters oft mehr als ein Dutzend.

Das choanosomale Skelett besteht aus einem Netzwerk der großen Acanthostyle. Die Maschen sind drei- bis vierseitig. Die Maschenseiten haben die Länge einer Nadel und werden von einer bis vier nebeneinander liegenden Nadeln gebildet. Spongin ist nur in ganz geringen Mengen an den Netzknoten vorhanden. Abstehende Nadeln sieht man selten, und sie sind sehr schwer als solche zu erkennen, weil die Maschen sehr eng sind und das Spongin, welches sie an den Maschenseiten oder den Knoten befestigt, nur außerordentlich spärlich ist. Es kommt dazu, daß viele von den kleinen Acanthostylen im Choanosom zerstreut liegen und leicht durch Zufall scheinbar eine „abstehende“ Lage einnehmen können. Reichlich finden sich die kleinen Acanthostyle ferner auch im Dermalskelett. Sie haben dort eine unregelmäßige Lage, während die eigentlichen Dermalnadeln, die Tornote, vorwiegend radial, oft allerdings recht unregelmäßig, gelagert sind. Anker und Sigmen finden sich überall zerstreut, am reichlichsten in den Kanalwänden.

Spicula. Große Acanthostyle. Sie sind von robustem Bau, zylindrisch, leicht gekrümmt, kurzspitzig, an der Basis nicht angeschwollen. Die Dornen sind verhältnismäßig klein, spitz, konisch, höchstens so hoch wie ein Drittel der Nadeldicke, die basalen nach oben, die übrigen schwach nach unten gebogen. Sie bedecken gleichmäßig die ganze Nadel mit Ausnahme ihrer äußersten Spitze. Länge 176—225 μ, Dicke ohne Dornen 14 μ.

Kleine Acanthostyle. Sie sind etwas schlanker als die großen, leicht gekrümmt, im ganzen zylindrisch und kurzspitzig. Die Dornen sind spärlicher und viel kräftiger als bei den großen Acanthostylen. Ihre Höhe kann der Nadeldicke gleich sein. Länge 56—75 μ, Dicke ohne Dornen 5—6 μ.

Die Tornote sind gerade oder schwach unregelmäßig gekrümmt, spindelförmig. Meistens sind sie ungleichendig und dann die eine Spitze oft verhältnismäßig schlank, amphioxartig. Länge 152—184 μ, Dicke 5—6 μ.

Isancorae spathuliferae mit drei Zähnen an jedem Ende. Der Schaft ist mäßig gekrümmt, oft in der Mitte mit einer besonderen Biegung versehen. Die mittleren Zähne liegen, von der Seite gesehen, innerhalb des zum Schaft symmetrischen Bogens. Die Zähne messen etwa ein Viertel der Schaftlänge. Länge der Anker 12.5—19 μ, Breite 5 μ, Tiefe 6—7 μ.

Sigmen, schlank, meist stark gedreht. Größter Durchmesser 17—22 μ.

Bemerkung. Die einzige Art, welche der hier beschriebenen in der Zusammensetzung der Spiculation und den Maßen der Spicula nahe — und zwar sehr nahe — steht, ist die von Lambe (1893, p. 31, Taf. 2, Fig. 8) beschriebene kanadische *Myxilla parasitica*. Sie unterscheidet sich von der neuen Art durch Gestalt und Bedornung der Acanthostyle und das Vorkommen einer zweiten, größeren Ankerform.

Gattung Ectyodoryx Lundb.

Ectyodoryx nobilis (R. & D.) var. plumosa n.

Taf. VII, Fig. 11.

Kennzeichen: Aufrecht, etwa keulenförmig, mit kurzen Fortsätzen, bis 2,4 cm hoch. Oberfläche teils rauh, teils glatt, an vorspringenden Stellen borstig. Farbe bräunlich oder gräulich. Hauptskelett sehr unregelmäßig, teils aus sich verzweigenden lockeren Längszügen bestehend, in den Fortsätzen fiederig. Dermalskelett aus meist zerstreuten Nadeln. Spicula: Style, basal bedornt, 232—696 μ lang; Acanthostyle, spärlich bedornt, 240 μ lang; Amphistrongyle 256—336 μ lang; Isochelae arcuatae 20—25 μ lang; Sigmen, größere 50—72 μ lang, kleinere 16—23 μ lang.

Verbreitung der Art. Antarktisches Meer, nordwärts bis zur La-Plata-Mündung und den Crozet-Inseln. Tiefe 170—1098 m.

Fundangaben. Gauss-Station, 380—385 m tief, 25. Juni, 31. Juli, 27. Sept., 22.—24. Nov., 31. Dez. 1902, 7. u. 22. Jan. und 15. Febr. 1903, etwa 10 Stücke (teils Bruchstücke). Gauss-Berg, 170 m tief, Okt. 1902, ein Stück.

Beschreibung. Diese Schwämme wachsen aufwärts und oben ein wenig in die Breite, so daß sie im ganzen plump keulenförmige Gestalt erlangen. Genauer betrachtet erscheinen sie jedoch fast wie Büsche, die in den Zwischenräumen ihrer kurzen, dicken, oft lappigen Äste von einer dünnen Haut überzogen sind. Diese durchsichtige Haut läßt den Bau des Ganzen noch ziemlich deutlich erkennen. Das größte Stück ist etwa 2,4 cm hoch und 1,5 cm breit. Es sitzt einem

Stein auf. Die Oberfläche ist in den Zwischenräumen der Fortsätze, wo sie von der dünnen Oberhaut gebildet wird, glatt und glänzend, an den Enden der Fortsätze dagegen von vorragenden Nadelbüscheln rauh oder borstig. Die Farbe ist im Alkohol hellbraun, bräunlichgrau, gelblichgrau oder fast weißlich. Oscula wurden nicht beobachtet. Poren liegen, soweit ich sie gesehen habe, zerstreut.

Das Skelett des Choanosoms ist von ziemlich regellosem Bau, es läßt sich jedoch an den meisten Stellen die Neigung zu einer Netzbildung oder zur Ausprägung lockerer Fasern erkennen. Die Netzmaschen, sofern man von solchen sprechen kann, haben eine Seitenlänge, welche der Nadellänge gleich ist. Die einzelne Maschenseite wird von mehreren, sehr unregelmäßig liegenden Nadeln gebildet. An den Knoten finden sich auch abstehende Acanthostyle. In den Fortsätzen des Schwammes bekommt das Skelett einen bestimmteren Bau; es bildet sich eine dichte Achse von wirr durcheinanderliegenden Nadeln, von der Style nebst Acanthostylen einzeln oder in Büscheln senkrecht oder schräg auswärts abstehen. Das Skelett ist also mehr oder weniger fiederig. Bei einem kleinen Bruchstück (dessen Zugehörigkeit zu der Varietät mir allerdings wegen des abweichenden Skelettbaus etwas zweifelhaft ist) lassen sich in dem verhältnismäßig langen zweigartigen Fortsatz verzweigte fiedrige Fasern unterscheiden, die mit benachbarten Fasern durch querstehende Nadeln verbunden werden. Das Dermalskelett wird von teils in radialen Büscheln stehenden, größtenteils aber tangential zerstreuten Nadeln gebildet. Außerdem enthält die Oberhaut, welche weite Subdermalräume lose überspannt, zahlreiche Mikrosklere. Das Choanosom ist außerordentlich reich an Sigmen. Die Acanthostyle sind fast überall selten, bei dem Stück vom Gauss-Berg habe ich sie gar nicht gefunden, so daß dieser Schwamm als eine *Lissodendoryx* spec. erscheint.

S p i c u l a. Die S t y l e sind von schwach spindelförmiger Gestalt, im basalen Drittel meist gekrümmt, im übrigen ziemlich gerade. Die Spitze ist ziemlich kurz, das basale Ende mit einer Krone feiner Dörnchen besetzt. Länge 232—696 μ, Dicke 10—24 μ.

Die A c a n t h o s t y l e sind konisch, leicht gekrümmt oder gerade, mäßig scharf zugespitzt, unten einfach abgerundet, über ihre ganze Oberfläche spärlich mit niedrigen konischen Dörnchen, oft nur Höckern, besetzt. Länge 240 μ, Dicke 10 μ.

Die A m p h i s t r o n g y l e sind ganz schwach und gleichmäßig gekrümmt, ein wenig spindelförmig und gewöhnlich etwas ungleichendig. Das dünnere Ende kann eine sehr geringe längliche Anschwellung tragen. Die Enden sind mit sehr kleinen Dörnchen besetzt. Länge 256—336 μ, Dicke 7 μ.

I s o c h e l a e a r c u a t a e. Der Schaft ist mäßig gekrümmt, die Zähne liegen, von der Seite gesehen, meist ungefähr auf der Sehne des vom Schaft gebildeten Bogens. Die Zähne messen etwa ein Viertel der Schaftlänge, die Flügel an ihrem Ansatz etwas weniger. Die Flügel sind an ihrem Unterrande nur mäßig ausgeschnitten. Die Tubercula messen etwa die Hälfte von der Länge des Flügelansatzes. Länge der Chelen 20—25 μ, Breite 7,5 μ, Tiefe 7,5—9 μ.

Die großen S i g m e n sind von gewöhnlicher Gestalt und stark gedreht. Größter Durchmesser 50—72 μ.

Die kleinen, ziemlich seltenen S i g m e n sind von ähnlicher Gestalt, doch sehr zart. Größter Durchmesser 16—23 μ.

B e m e r k u n g. Diese Varietät unterscheidet sich von den bisher beschriebenen Varietäten

der Art (*Myxilla nobilis* Ridley & Dendy 1887, p. 140) durch den zum Teil fiedrigen Skelettbau und die geringe Größe der Chelen.

Ectyodoryx frondosa (R. & D.) var. anacantha n.

Taf. IV, Fig. 11, Taf. VII, Fig. 12.

Kennzeichen: Massig, bis 2,8 cm hoch, mit zahlreichen kleinen Zäpfchen an der Oberfläche. Farbe gelblich oder braun. Skelett starkfaserig, im Innern netzartig, weiter außen in fiedrigen Zügen mit abstehenden Acanthostylen. Dermalskelett aus radialen Nadelbüscheln und tangentialen Nadeln. Spicula: Style, am äußersten basalen Ende bedornt, 416—664 μ lang; Acanthostyle 176—232 μ lang; Amphistrongyle 264—296 μ lang; Isochelae arcuatae 20—25 μ lang; Sigmen, große 37—45 μ lang, kleine 17—19 μ lang.

Verbreitung der Art. Kermadec-Inseln, 952 m tief, und Gauss-Station.

Fundangaben. Gauss-Station, 380—385 m tief, 17. Dez. 1902, 12. u. 21. Jan. 1903, zwei Schwämme und ein Bruchstück.

Beschreibung. Von den beiden gut erhaltenen Schwämmen ist der eine nahezu kugelig, doch etwas konisch, der andere zylindrisch, etwa doppelt so hoch wie breit. Das größte Stück mißt 2,8 cm im Durchmesser. Die Schwämme sind ziemlich fest. Ihre Oberfläche ist mit zahlreichen Zäpfchen von etwa 1—1,5 mm Höhe besetzt, die 1—2,5 mm weit voneinander abstehen. Zwischen ihnen spannt sich eine glatte, glänzende Haut über weiten Subdermalräumen aus, während die Oberfläche der Zäpfchen selbst rauh ist. Die Farbe des einen Schwammes ist im Alkohol graugelblich, die des andern graubraun. Die Oscula scheinen groß, bis 5 mm weit zu sein, doch bin ich nicht ganz sicher, ob die betreffenden Löcher wirklich Oscula sind.

Das Skelett scheint dem von *M. frondosa*, wie es Ridley & Dendy (1887, p. 144) beschrieben haben, zu entsprechen. Es besteht aus starken, doch unregelmäßig gebauten Fasern, die sich im Innern undeutlich netzartig verbinden. Die oberflächlichen Fasern, welche in den Zäpfchen enden, haben einen einigermaßen fiedrigen Bau, sind aber sehr dicht und reichlich mit abstehenden Acanthostylen besetzt. Im Dermalskelett finden sich radiale Bündel, welche die mit tangential gelagerten Nadeln ausgestattete Dermalmembran stützen. Spongin habe ich nicht erkennen können.

Spicula. Die Style des Hauptskeletts sind plump, meist leicht gekrümmt, schwach spindelig, an der Basis abgerundet, kurzspitzig. Sie haben am äußersten basalen Ende eine kleine Gruppe feiner Dörnchen. Länge 416—664 μ, Dicke 18—25 μ.

Die Acanthostyle sind gerade, konisch, basal angeschwollen, mit mäßig scharfer Spitze versehen. Sie sind gleichmäßig mit kurzen, etwas abwärts gebogenen Dornen besetzt. Länge 176—232 μ, Dicke ohne Dornen 8—9 μ.

Die Amphistrongyle sind gerade oder fast gerade, leicht spindelförmig, an den Enden nicht oder wenig angeschwollen, ungleichendig, an den äußersten Enden mit feinen Dörnchen besetzt. Länge 264—296 μ, Dicke 7—10 μ.

Isochelae arcuatae. Der Schaft ist mäßig gekrümmt. Die Zähne liegen, von der

Seite gesehen, ungefähr auf dem zum Schaft symmetrischen Bogen. Sie sind etwa zwei Fünftel der Schaftlänge lang. Ebensoweit ragen die Flügel nach der Mitte zu, während sie an ihrem Ansatz nur etwa ein Fünftel bis ein Viertel der Schaftlänge messen. Sie erscheinen infolgedessen tief ausgeschnitten. Die Zähne sind lang und schmal. Die Tubercula messen etwa die Hälfte des Flügelansatzes. Die Flügel sind wie bei *Lissodendoryx styloderma* n. sp. (s. o. p. 102) gestaltet, d. h. sie sind schmal und mit ihren Spitzen stark nach rückwärts und einwärts gekrümmt, so daß sie von vorn hakenförmig eingebogen erscheinen, von der Seite gesehen oft mit ihren Spitzen den Schaft überdecken. Am Schaft kommen oft Verdickungen und Auswüchse vor. Länge 20—25 μ, Breite und Tiefe 9 μ.

Die größeren Sigmen sind stark gedreht, ziemlich kräftig, mit stark eingebogenen Spitzen versehen. Größter Durchmesser 37—45 μ, Dicke 2—3 μ.

Die kleineren Sigmen sind wesentlich schlanker, sonst ähnlich. Größter Durchmesser 17—19 μ, Dicke 1 μ.

Bemerkungen. Diese Varietät unterscheidet sich von *E. frondosa* dadurch, daß ihre Style glatt sind, anstatt bedornt zu sein, durch den Besitz einer zweiten Sigmenform und anderes. In anderen ziemlich charakteristischen Merkmalen stimmt sie aber gut damit überein.

Von großem Interesse ist es, daß die Chelform von *Lissodendoryx styloderma* hier wieder auftritt.

Gattung Lissomyxilla Hanitsch.

Lissomyxilla hanitschi Kirkp.

Lissomyxilla hanitschi, Kirkpatrick 1908, p. 26, Taf. 22, Fig. 7, Taf. 26, Fig. 4.

Kennzeichen: Massig, bis 5 cm lang. Oberfläche glatt. Farbe grau oder weißlich. Oscula kegelförmig(?). Hauptskelett unregelmäßig, aus verzweigten Fasern mit Büscheln abstehender Acanthostyle bestehend. Dermalskelett aus teils schräg, teils tangential liegenden Fasern. Spicula: Style 408—500 μ lang; Acanthostyle, an der Basis meist mit sehr starken, stumpfen Dornen, 192—264 μ lang; Amphityle mit Endspitzen (Amphitornotyle) 320—380 μ lang.

Verbreitung. Antarktisches Meer, 183—385 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—385 m tief, 17. Dez. 1902. 12. Jan. und 8. Febr. 1903, Bruchstücke.

Bemerkungen. Die unscheinbaren weißlichgrauen Fetzen, welche von dieser Art vorhanden sind, gestatten nicht, von der äußeren Erscheinung der Schwämme etwas zu sagen. Das Skelett ist, wie schon Kirkpatrick angibt, einigermaßen unregelmäßig gebaut, läßt aber auch in meinem geringen Material Fasern erkennen, von denen die Acanthostyle manchmal einzeln, meistens aber in Büscheln abstehen. Die Spicula stimmen in Gestalt und Maßen sehr gut zu den Angaben der Originalbeschreibung. Die Acanthostyle variieren etwas in bezug auf die Stärke der Basaldornen, die Dermalnadeln in bezug auf die Stärke der Endanschwellungen und der Enddornen. Sie nähern sich bald mehr Amphitylen, bald mehr Tornoten. Es kommt auch Ungleich-

endigkeit vor. Die Längenmaße der Spicula sind folgende: Style 408—496 μ; Acanthostyle 192 bis 264 μ; Amphityle 320—380 μ.

Gattung Crella Gray.

Crella stylifera n. sp.

Taf. VII, Fig. 13.

Kennzeichen: Krustenförmig, 1 cm lang, etwa 1 mm dick. Oberfläche glatt. Farbe gelblichgrau. Skelett aus basalen Acanthostylen, Zügen von glatten Stylen und dermalen Acanthoxen. Spicula: Acanthostyle 120—192 μ lang; Style 280—320 μ lang; Acanthoxe 144—168 μ lang; Isochelae arcuatae 27—30 μ lang.

Fundangabe. Gauss-Station, 385 m tief, 19. Dez. 1902, ein Stück.

Beschreibung. Dieser gut erhaltene aber ziemlich kleine Schwamm bildet eine Kruste, die kaum einen Millimeter an Dicke erreicht und einen Fremdkörper von fast 1 cm Durchmesser vollständig überzieht. Seine Oberfläche ist glatt. Die Oberhaut ist ziemlich zäh und läßt sich in Fetzen abziehen. Die Farbe ist im Alkohol gelblichgrau.

Das Skelett besteht an der Basis aus aufrechtstehenden Acanthostylen von ziemlich verschiedener Länge, die jedoch nicht in zwei Sorten zu trennen sind. Aus dieser Acanthostylschicht erheben sich zahlreiche selbständige aufsteigende Züge von ausschließlich glatten Stylen, die in der Nähe der Oberfläche etwas ausstrahlen. Sie sind etwa 100 μ dick, aber nicht sehr fest und scharf umschrieben. Zwischen diesen Zügen liegen in großer Menge Acanthoxe zerstreut. Die Hauptmasse der Acanthoxe liegt aber an der Oberfläche mehrschichtig tangential und bildet eine dichte, feste, fast rindenartige Schicht.

Spicula. Die Acanthostyle sind gerade, seltener schwach gekrümmt, konisch, auf ihrer ganzen Länge bedornt, jedoch in der Nähe der Spitze oft ziemlich schwach. Die Basis ist ohne oder mit einer schwachen Anschwellung. Die Dornen des Schaftes sind abwärts gerichtet. Länge 120—192 μ, Dicke ohne Dornen 9—13 μ.

Die Style sind gerade, schlank, spindelförmig, mäßig scharf zugespitzt, oft polytyl, zumal in ihrer unteren Hälfte. Eine schwache, längliche Basalanschwellung pflegt nur bei den polytylen Nadeln in einiger Entfernung vom Ende vorzukommen, so daß man von eigentlichen Subtylostylen nicht sprechen kann. Länge 280—320 μ, Dicke 5—7 μ.

Die Acanthoxe sind schlank, spindelförmig, leicht gekrümmt oder in der Mitte gebogen. Sie sind ihrer ganzen Länge nach, doch nicht sehr dicht, mit spitzen, konischen, senkrecht abstehenden, zum Teil ziemlich großen Dornen besetzt. Zuweilen findet sich in der Mitte der Nadel eine ringförmige Anschwellung mit besonders starken Dornen. Länge 144—168 μ, Dicke ohne Dornen 5 μ.

Isochelae arcuatae. Der Schaft ist mäßig, zum Teil auch ziemlich stark gekrümmt, die Zähne liegen, von der Seite gesehen, auf dem zum Schaft symmetrischen Bogen oder innerhalb davon. Die Flügel messen an ihrem Ansatz weniger, die Zähne mehr als ein Viertel der Schaftlänge. Die Flügel sind von unten her mäßig tief ausgeschnitten. Die Zähne sind schmal und unten

MARINE BIOLOGICAL L WOODS HOLE LIBRARY MASS.

abgerundet, die Tubercula kurz und breit, etwa dreieckig. Länge der Chelen 27—30 μ, Breite und Tiefe 10—13 μ.

Bemerkungen. Diese Art unterscheidet sich von den bisher beschriebenen Arten der Gattung *Crella* dadurch, daß ihr Skelett statt der von den Fasern abstehenden Acanthostyle nur basal aufrechtstehende besitzt, und dadurch, daß die glatten Nadeln der Hauptskelettfasern Style, nicht diaktine Nadeln sind. Ich glaube, daß man sie trotz dieser Abweichungen in diese Gattung stellen kann. Die beiden Abbildungen, welche ich (1911, p. 346, Fig. 31 a und b) vom Skelett der *Cr. incrustans* var. *thielei* gegeben habe, sind geeignet, den Übergang von dem typischen Skelettbau der Gattung zu dem vorliegenden Fall zu vermitteln. Bei dem in der Fig. 31 a dargestellten Schwamm sind gleichzeitig abstehende und basale Acanthostyle vorhanden. Die ersteren fehlen wie gewöhnlich am oberen Teil der Faser, und es ist nicht auffallend, daß sie bei noch weiterer Verdünnung des krustenförmigen Schwammes ganz fehlen, ähnlich wie z. B. in der Gattung *Hymedesmia*. — Was das Vorkommen von monaktinen statt diaktiner Nadeln in den Skelettfasern betrifft, so wird man trotz dieser Abweichung vom typischen Verhalten die neue Art mit demselben Recht in die Gattung *Crella* stellen können, wie man es bei der entsprechenden Mycalinengattung *Grayella* zu tun pflegt. Beide Merkmale drücken vielleicht einen primitiven Zustand aus. Es wäre übrigens denkbar, daß die Art nicht immer dünn inkrustierend ist und daß sie bei stärkerem Wachstum auch das Skelett höher entwickelt, d. h. abstehende Acanthostyle ausbildet.

Gattung Crellina n. gen.

Kennzeichen: Polsterförmige Schwämme mit röhrenförmigen Fortsätzen. Dermalskelett stark entwickelt, fast rindenartig, aus bedornten Nadeln. Choanosomales Skelett schwach entwickelt aus basalen Acanthostylen und aufsteigenden Zügen von glatten, diaktinen Nadeln. Spicula (beim Typus): Acanthostyle, Amphistrongyle und Acanthostrongyle. Keine Mikrosklere.

Diese neue Gattung schließt sich an *Crella* (= *Pytheas* Tops.) an, mit der sie, abgesehen von dem Fehlen der Mikrosklere, in der Spiculation übereinstimmt. Sie unterscheidet sich von *Crella* besonders in der Gestalt, dem Fehlen der Mikrosklere und dem Fehlen der Acanthostyle an den Skelettfasern. Die Spiculation scheint also im ganzen verarmt, die Gestalt jedoch höher spezialisiert zu sein. Diese Spezialisierung liegt nach der Richtung der Gattungen hin, welche Dendy (1905, p. 165) in der Unterfamilie Phloeodictyinae zusammenfassen zu können glaubte. Lundbeck hat (1910, p. 28 u. 29), wohl mit guten Gründen, die Ansicht verteidigt, daß diese Gattungen nicht näher miteinander verwandt sind.

Crellina tubifex n. sp.

Taf. IV, Fig. 12, Taf. VII, Fig. 14.

Kennzeichen: Polsterförmig, bis 1,9 cm lang, mit bis 1 cm langen röhrenförmigen Fortsätzen. Oberfläche etwas rauh. Farbe grau. Dermalskelett stark entwickelt, aus Büscheln von Acanthostrongylen. Hauptskelett schwach, aus basalen Acanthostylen und auf-

steigenden Fasern glatter Nadeln. Spicula: Acanthostyle 176 bis 392 μ lang; Amphistrongyle 472—650 μ lang; Acanthostrongyle, ungleichendig, 440—560 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 385 m tief, 20. Okt. u. 9. Nov. 1902, drei Stücke.

Beschreibung. Die Schwämme sitzen auf und zwischen den Skeletten verschiedenartiger Bryozoen, die sie in dicker, weicher Kruste polsterartig überziehen. Das größte Stück ist bis 1,9 cm lang und bis etwa 4 mm dick. Von seiner Oberfläche erheben sich röhrenförmige Fortsätze von schlank konischer Gestalt. Sie sind gewöhnlich etwas seitlich zusammengepreßt und in der Ebene der Zusammendrückung gekrümmt. An der Basis können sie bis 2 mm breit sein, weiter oben messen sie zum Teil nur 0.3 mm, doch erweitern sie sich am Ende wieder ein wenig. Der längste ist 1 cm lang. Die Oberfläche ist rauh und läßt unter der Lupe die vorragenden Nadeln der dermalen Büschel erkennen. Die Oberfläche der Fistulae, welche nur am unteren Ende von vorragenden Nadeln umgeben sind, ist glatt. Die Farbe der Schwämme ist bräunlichgrau. Oscula und Poren dürften an den Enden der Fortsätze liegen. Es lassen sich dort bei starker Lupenvergrößerung feine Poren erkennen.

Das Hauptskelett, welches in allen Teilen nur schwach entwickelt ist, besteht aus an der Basis aufrechtstehenden Acanthostylen und aufsteigenden Zügen glatter, diaktiner Nadeln. Diese Züge können bis 100 μ breit werden, sind aber locker, unregelmäßig und selten. Abstehende Acanthostyle kommen an ihnen nicht vor. Nach oben spalten sie büschelartig auf, beteiligen sich aber nicht am Aufbau des Dermalskeletts. Große Teile des Choanosoms enthalten nur wenige zerstreute Spicula aller drei Sorten. Dagegen ist das Dermalskelett wohl entwickelt. Von oben gesehen erscheint es als ein dichtes, fast rindenartiges Gewirr von Acanthostrongylen; auf Schnitten erweist es sich jedoch deutlich als aus wohlentwickelten einzelnen kräftigen Büscheln zusammengesetzt, die eng beieinander stehend sich mit ihren einzelnen Nadeln durchkreuzen und so die dichte Dermalschicht erzeugen. Die Wände der röhrenförmigen Fortsätze bestehen ausschließlich aus den glatten Nadeln des Choanosoms. Vielleicht sind die wenigen von mir beobachteten Nadelzüge des Choanosoms nur Fortsetzungen des Skeletts der Röhrenwände in die Kanalwände hinab.

Spicula. Die Acanthostyle sind ziemlich schlank, leicht gekrümmt, konisch, langspitzig, über ihre ganze Länge bedornt, an der Basis besonders stark. Länge 176—392 μ, Dicke ohne Dornen 10—11 μ.

Die Amphistrongyle sind nahezu gerade, doch etwas unregelmäßig von Gestalt, im ganzen zylindrisch, aber ungleichendig, am einen Ende etwas abgerundet oder selbst ganz zum Schluß noch etwas verjüngt, am anderen mit einer schwachen länglichen Anschwellung versehen. Man muß sie wohl als sekundär diaktin betrachten. Länge 472—650 μ, Dicke 7—8 μ.

Die Acanthostrongyle sind etwas spindelförmig, schwach und unregelmäßig gekrümmt, meist ungleichendig, gewöhnlich an den Enden undeutlich kugelförmig angeschwollen, gleichmäßig mit schwachen Dornen besetzt. Die hakenförmigen Dornen pflegen alle nach dem dickeren Ende hin gekrümmt zu sein. Länge 440—560 μ, Dicke 12,5—15 μ.

Gattung Hymedesmia Bow.

Hymedesmia simillima Lundb. var. antarctica n.

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 2,7 cm lang. Oberfläche glatt. Farbe gelblichgrau. Oscula auf Papillen, Poren in scharf umgrenzten Feldern. Skelett wie gewöhnlich. Spicula: Acanthostyle, die kleineren ganz, die größeren nur am unteren Ende bedornt, nicht in zwei Sorten trennbar, 184—472 μ lang; Amphioxe oder Tornote 400—488 μ lang; stark gekrümmte Isochelae arcuatae, 30—38 μ lang.

Verbreitung der Art. Arktische und antarktische Gewässer, 311—2077 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 380—385 m tief, 16. April, 9. u. 31. Juli, 12. Aug., 10., 12. u. 20. Okt., 9. Nov., 6., 17., 19. u. 31. Dez. 1902, 8., 24., 28. u. 31. Jan., 7. u. 8. Febr. 1903, im ganzen etwa 25 Stücke.

Bemerkungen. Diese Schwämme weichen nur sehr wenig von den arktischen Originalen (siehe Lundbeck 1910, p. 69) der Art ab. Zur Unterscheidung mögen folgende Merkmale dienen: Die Acanthostyle lassen sich nicht in zwei Sorten teilen, die Chelen sind nirgends zahlreich, auch in der Dermalmembran und den Porensieben nicht, die vereinzelten starken Amphioxe wurden nicht beobachtet. Im übrigen stimmen die Schwämme in allen Einzelheiten zu Lundbecks Beschreibung und Abbildungen.

Im allgemeinen sind die vorliegenden Stücke auf Bryozoen gewachsen, die sie oft vollständig einhüllen. Sie füllen Lücken und Zwischenräume zwischen deren Skeletten aus und werden dadurch oft sehr dick, so daß sie äußerlich massig erscheinen. Die Porensiebe sind manchmal mit der Lupe sehr deutlich zu erkennen. Sie sind ganz frei von Skelettkörpern, aber, wie es Lundbeck beschrieben hat, von hohen Palisaden der Dermalnadeln umgeben. Diese Nadeln stehen in bezug auf ihre Gestalt gewöhnlich auf der Grenze zwischen Tornoten und Amphioxen. Bei den Acanthostylen kommen, wie gesagt, alle Größen von den höchsten bis zu den niedersten Werten vor, doch sind allerdings die mittleren Größen selten.

Hymedesmia longurius Lundb. var. antarctica n.

Kennzeichen: Inkrustierend, bis 3,4 cm lang und 2 mm dick. Oberfläche glatt. Farbe orangegrau. Oscula schornsteinförmig erhoben. Skelett wie gewöhnlich. Acanthostyle, die kleineren ganz, die größeren nur zum Teil bedornt, 160—400 μ lang; Amphistrongyle 336—432 μ lang.

Verbreitung der Art. Arktische und antarktische Gewässer, 33—573 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—385 m tief, 25. Juni, 30. Aug., 11. u. 22. Nov., 31. Dez. 1902, 30. Jan., 8. Febr. 1903, zusammen etwa zehn Schwämme und Bruchstücke.

Beschreibung. Diese Varietät ist in der Gauss-Sammlung durch eine Anzahl von Stücken vertreten, die Wurmröhren, Bryozoenskelette und Muschelschalen in verhältnismäßig — bis zu 2 mm — dicken Schichten überziehen. Das größte Stück ist 3,4 cm lang ausgedehnt.

Die Oberfläche ist glatt. Die Farbe ist im Alkohol orangegrau oder weißlich. An der Oberfläche erheben sich bis etwa 1,5 mm hoch hier und da Oscularöhren, die jedoch selten sind. Porensiebe habe ich nicht sicher nachweisen können.

Das Skelett ist von der für die Gattung gewöhnlichen Bauart. Unter den Acanthostylen, welche an der Basis aufrechtstehen, herrschen die großen bedeutend vor. Die Fasern aus Dermalnadeln, denen sich zuweilen auch Acanthostyle sowie fremde Nadeln untermischen, sind kräftig und meist wohlumschrieben. Sie sind gewöhnlich 50—120 μ dick. Oft verlaufen sie schräg zur Oberfläche. Bei einem Stück, das eine Wurmröhre allseitig überzieht, richten sich die Fasern alle schräg nach dem einen Ende der Röhre zu. Dadurch bekommt das Gebilde als Ganzes einigermaßen das Aussehen eines Schwammes von fiederigem Skelettbau. Infolge dieses schrägen Verlaufes ist die Länge der Fasern oft wesentlich größer als die Dicke des Schwammes. Zahlreiche Dermalnadeln liegen auch im Choanosom zerstreut. An der Oberfläche strahlen die Fasern in Büscheln aus, doch bilden sie kein zusammenhängendes Dermalskelett; tangential lagernde Nadeln kommen kaum vor. — Mehrfach fand ich die Schwämme reich an auffallenden kugeligen Zellen von 15—20 μ Durchmesser.

Spicula. Die Acanthostyle sind gerade oder leicht gekrümmt und schlank. Sie sind konisch und mit einer schwachen Basalanschwellung versehen, die jedoch infolge ihrer verhältnismäßig starken Bedornung ziemlich auffällig ist. Die Spitze ist kurz und stumpf. Die Bedornung erstreckt sich bei kleineren Acanthostylen über die ganze Länge der Nadel, nimmt aber von der Basis zur Spitze bedeutend ab, so daß nahe dem Ende nur noch hier und dort vereinzelte Dornen stehen. Die größeren Nadeln können zur Hälfte oder auch auf eine noch größere Strecke ihrer Länge völlig glatt sein. Die „Dornen“ sind an der Basis der Nadel meist abgerundet und also mehr eine Art kurzer konischer Zapfen. Weiter aufwärts werden sie spitzer und stehen anfangs senkrecht zum Schaft, während sie noch näher der Spitze zu nach unten gebogen sind. Oft findet sich ein einzelner außerordentlich starker Dorn zwischen die übrigen eingestreut. Länge 160—400 μ, Dicke ohne Dornen 10—12 μ.

Die Amphistrongyle sind schlank, gerade und im ganzen zylindrisch, besitzen aber gewöhnlich noch eine schwache Hinneigung zur spindelförmigen Gestalt. Ihre beiden Enden sind gewöhnlich ungleich. Das eine ist einfach abgerundet, das andere, dünnere, zeigt zuletzt, auf eine Strecke von ein bis zwei Nadelbreiten etwa, eine Verjüngung. Manchmal ist diese Verjüngung so stark, daß man einen abgestumpften Styl vor sich zu haben glaubt, in andern Fällen fehlt sie fast ganz, meistens ist sie gerade deutlich erkennbar. Eine große Anzahl der Nadeln ist in der Nähe der Mitte deutlich polytyl, doch nicht so stark, wie es Lundbeck für die arktische Varietät abbildet. Das dickere Ende der Nadel kann eine kaum merkliche, längliche Anschwellung haben. Junge Amphistrongyle sind deutlich monaktin. Länge 336—432 μ, Dicke 5—6 μ.

Bemerkung. Diese Varietät ist von *H. longurius* (siehe Lundbeck 1910, p. 105) durch Gestalt und Maße der Amphistrongyle nur in sehr geringem Maße verschieden. Die Merkmale der Amphistrongyle sind im ganzen weniger auffallend als beim Original. Ob sich die Schwämme wirklich als Varietät der arktischen Art betrachten lassen, muß bei der Einfachheit der Spiculation zweifelhaft bleiben.

Hymedesmia dermata var. antarctica n.

Taf. VIII, Fig. 3.

Kennzeichen: Krustenförmig, 5 mm breit. Oberfläche glatt. Farbe braun. Skelett wie gewöhnlich(?). Spicula: Größere Acanthostyle, nur unten bedornt, 352—480 μ lang; kleinere Acanthostyle, ganz bedornt, 128—144 μ lang; Amphistrongyle 296—328 μ lang.

Verbreitung. Arktisches und Antarktisches Meer, 92—385 m tief.

Fundangabe. Gauss-Station, 385 m tief, 22. Nov. 1902. ein Bruchstück.

Beschreibung. Der Schwamm bildet eine kleine, dreieckige, ziemlich feste Kruste von 5 mm Seitenlänge und weniger als 1 mm Dicke, glatter Oberfläche und brauner Farbe, ohne Osculum.

Das Skelett besteht an der Basis aus sehr dicht gestellten Acanthostylen, großen und kleinen, die deutlich in zwei Sorten getrennt sind. Das Dermalskelett ist nicht gut erhalten. Deutliche Fasern habe ich nicht beobachtet, vielmehr liegen die Amphistrongyle unregelmäßig, oft horizontal, zwischen den Enden der größeren Acanthostyle. Mikrosklere kommen nicht vor.

Spicula. Die großen Acanthostyle sind von verhältnismäßig plumper, konischer Gestalt, meist leicht gekrümmt oder in einiger Entfernung von der Basis stärker gebogen. Die Basis hat meist eine kugelige Anschwellung, die sich aber wegen der starken Verdickung des Schaftes nach unten wenig abhebt. Die Spitze ist mäßig scharf. Deutliche Dornen oder abgerundete Zapfen sind fast nur an der Basalanschwellung vorhanden. Weiter nach oben werden sie zu niedrigen Wärzchen, die ganz allmählich kleiner werden und noch unterhalb der Nadelmitte ganz verschwinden. Länge 352—480 μ, Dicke (über der Basalanschwellung, ohne Dornen) 25 μ.

Kleine Acanthostyle. Sie sind im ganzen mehr gerade, haben eine deutlichere Basalanschwellung und tragen verhältnismäßig stärkere Dornen, die an der Basis bald spitz, bald abgestumpft sind und sich weiter nach oben allmählich zu unscheinbaren Höckern verkleinern, die aber bis zur Spitze hin nachweisbar sind. Länge 128—144 μ, Dicke ohne Dornen 9—10 μ.

Die Amphistrongyle erscheinen im großen und ganzen gerade, zylindrisch und an den Enden einfach abgerundet. Genauer betrachtet erweisen sie sich als schwach ungleichendig, schwach spindelförmig, oft an den Enden schwach angeschwollen und in der Mitte schwach polytyl. Junge Stadien haben die Gestalt von sehr schlanken Stylen. Länge 296—328 μ, Dicke 5 μ.

Bemerkungen. Auch bei diesem einfachen Schwamm ist es zweifelhaft, ob man ihn als Varietät einer arktischen Art betrachten darf, es ist aber kaum zweifelhaft, daß man ihn als Varietät von *H. dermata* (Lundbeck 1910, p. 107) betrachten würde, wenn er aus den nordischen Meeren stammte. Die Unterschiede gegen diese Art liegen in der Gestalt, auch den Maßen der Spicula, sie sind aber sehr gering. Leider ist das Material für eine genauere Untersuchung des Äußeren und des Skeletts zu dürftig.

Dieser Schwamm hat enge Beziehungen zu *H. leptochela* n. sp., von der er sich fast nur durch den Mangel der dort zahlreich vorhandenen Chelen unterscheidet.

Hymedesmia leptochela n. sp.

Taf. VIII, Fig. 2.

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 1,3 cm lang; und 0,5 mm dick. Oberfläche glatt. Farbe braun. Skelett wie gewöhnlich. Spicula: Große Acanthostyle, vorwiegend basal bedornt, 312—512 μ lang; kleine Acanthostyle ganz bedornt, 128—192 μ lang; Amphistrongyle, ungleichendig, schwach polytyl, 312—364 μ lang; Isochelae arcuatae, schwach gebogen, 26—30 μ lang.

Fundangabe. Gauss-Station, 380 m tief, 12. Jan. 1903, drei Stücke.

Beschreibung. Diese Schwämme überziehen als sehr dünne, wohl nicht über 0,5 mm dicke Krusten Fremdkörper. Das größte Stück ist 1,3 cm lang. Die Oberfläche ist für das bloße Auge und die Berührung glatt, zeigt aber unter der Lupe einzelne hervorstehende Nadeln. An einer Stelle habe ich eine kleine Erhebung mit einem nadelstichartigen Loch in der Mitte gesehen, wohl ein zusammengezogenes Osculum. Die Poren liegen zerstreut und sind etwa 30 μ weit.

Das Basalskelett besteht aus aufrechten, in eine Spongingmembran eingelassenen Acanthostylen, die sich deutlich in zwei Sorten scheiden. Die vom Dermalskelett ausgehenden Nadelzüge sind zum Teil gut entwickelt und beispielsweise 70 μ dick, zum größten Teil aber locker, unregelmäßig, ihrer Lage nach unbestimmt und oft völlig aufgelöst. In der Dermalmembran liegen sie sehr unregelmäßig, zum Teil tangential. Die Chelen sind zahlreich vorhanden, sie finden sich überall, aber vorwiegend an der Oberfläche.

Spicula. Große Acanthostyle. Sie sind gewöhnlich in der basalen Hälfte, oft dicht über der Basis, etwas gekrümmt, von konischer Gestalt und mit einer kugeligen Basal anschwellung versehen. Die Bedornung beschränkt sich in der Hauptsache auf diese Anschwellung und den unteren Schaftteil. Einzelne, zerstreute Dornen finden sich aber gewöhnlich noch über den ganzen Schaft bis zur Spitze hinauf. Die Dornen der Basalanschwellung sind verhältnismäßig hoch, zapfenförmig, am Ende abgerundet, zum Teil nach oben gebogen, die des Schaftes niedrig konisch und spitzer. Länge 312—512 μ, Dicke (ohne Dornen) 19 μ.

Die kleinen Acanthostyle sind gewöhnlich gerade und unterscheiden sich von den größeren durch die stärkere Bedornung. Die Schaftdornen sind meist abwärts gebogen. Länge 128—192 μ, Dicke (ohne Dornen) 9 μ.

Die Amphistrongyle sind gerade, schwach spindelförmig und ungleichendig. Das dickere Ende besitzt eine schwache, längliche Anschwellung. Das dünnere ist zum Schluß stark verjüngt und dann abgestumpft. Viele von diesen Nadeln sind schwach polytyl, oft jedoch in so geringem Maße, daß man es kaum bemerkt. Länge 312—364 μ, Dicke 7 μ.

Isochelae arcuatae. Sie sind verhältnismäßig schlank und leicht gebaut. Der Schaft ist mäßig gekrümmt, die Flügel an ihrem Unterrande nur wenig ausgeschnitten. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, auf der Sehne des vom Schaft gebildeten Bogens oder etwas außerhalb davon. Die Zähne messen etwa ein Viertel der Schaftlänge, die Flügel an ihrem Ansatz etwas weniger als ein Viertel. Die Flügel erscheinen, von der Seite gesehen, etwa dreieckig. Die Zähne sind schmal und unten abgerundet. Das Tuberculum ist etwa halb so lang wie der Zahn. Länge der Chelen 26—30 μ, Breite 9 μ, Tiefe 10—11 μ.

Bemerkung. Diese neue Art steht mehreren der von Lundbeck 1910 beschriebenen arktischen Arten nahe, nämlich *H. tenuicula*, *H. stylata*, *H. storea* und *H. rugosa*, von denen sie nur in wenig wesentlichen Merkmalen abweicht. Unterschiede liegen in den Maßen der Spicula, dem Grade und der Verteilung der Bedornung bei den Acanthostylen, der Differenzierung der Acanthostyle in zwei Sorten, der Neigung zur Polytylie und in der Gestalt der Chelen.

Wie schon oben bemerkt wurde, ist diese Art von *H. dermata var. antarctica* fast nur durch den Besitz von Chelen, die dort fehlen, unterschieden. Ich möchte, im Gegensatz zu manchen anderen Autoren annehmen, daß beide nur Varietäten einer und derselben Art sind, eine Annahme, welche die Überzeugung einschließt, daß bei einer und derselben Art eine Mikrosklerenform vorkommen oder fehlen kann. Wenn ich sie hier voneinander getrennt halte, so geschieht es nur aus praktischen Gründen, nämlich um die Beziehungen dieser Schwämme zu den zahlreichen von Lundbeck beschriebenen Arten klarer hervorzuheben.

Hymedesmia gaussiana n. sp.

Taf. VIII, Fig. 1.

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 1 cm lang. Oberfläche glatt. Farbe graugelb. Skelett wie gewöhnlich. Spicula: Größere Acanthostyle, vollständig bedornt, 256—312 μ lang; kleinere Acanthostyle, ebenso, 132—152 μ lang; Amphistrongyle, ungleichendig, 344—392 μ lang; Isochelae arcuatae, stark gebogen, 30—37 μ lang.

Fundangabe. Gauss-Station, 350 m tief, 8. Febr. 1903, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm bildet eine glatte, bis etwa 1 mm dicke und 1 cm lange Kruste an der Oberfläche eines Steines. Die Farbe ist im Alkohol hell graugelb. Ein Osculum ist nicht zu bemerken.

Die Acanthostyle stehen an der Basis ziemlich dicht. Zwischen ihnen beginnen senkrecht aufsteigende Nadelzüge von bis 150 μ Breite, die jedoch locker und unregelmäßig sind. Sie strahlen an der Oberfläche in Büscheln aus. Die Chelen liegen überall zerstreut, sind aber besonders in der Nähe der Oberfläche reichlich vorhanden.

Spicula. Die großen Acanthostyle sind gerade oder leicht gekrümmt, konisch, mit einer kräftigen kugeligen Basalanschwellung versehen und nicht sehr spitz. Sie sind von der Basis bis zur Spitze bedornt. An der Basalanschwellung sind die Dornen kräftig, aber abgestumpft. Am Schaft sind sie kleiner, spitz, stark abwärts gerichtet, wie Widerhaken. Länge 256—312 μ, Dicke über der Basalanschwellung ohne Dornen 16 μ.

Die kleinen Acanthostyle sind von ähnlicher Gestalt. Sie lassen sich im allgemeinen von den großen deutlich trennen, ob jedoch immer, ist zweifelhaft. Länge 132—152 μ, Dicke 11 μ.

Die Amphistrongyle sind gerade, etwas spindelförmig, am einen Ende gewöhnlich mit einer schwachen, länglichen Anschwellung versehen, am anderen ganz zulezt stark verjüngt und dann abgerundet, fast als ob eine kurze Spitze stark abgestumpft wäre. Länge 344—392 μ, Dicke 7—10 μ.

Isochelae arcuatae. Der Schaft ist stark, fast halbkreisförmig gekrümmt. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, auf der Sehne des vom Schaft gebildeten Bogens oder auch

ein wenig auswärts davon. Die Flügel messen an ihrem Ansatz etwa ein Siebentel der Schaftlänge, die Zähne etwa ein Viertel der Schaftlänge, dagegen fast ein Drittel der Sehnenlänge. Die Flügel sind von unten her mehr oder weniger tief ausgeschnitten und enden ziemlich spitz. Der Zahn ist schmal, das Tuberculum fast so lang wie der Zahn. Länge der Chelen 30—37 μ, Breite 10—12 μ, Tiefe 13—17 μ.

Bemerkung. Nach der von Lundbeck (1910, p. 112) gegebenen Bestimmungstabelle für die Gattung würde diese Art in die Nähe von *H. splenium* fallen. Von dieser Art unterscheidet sie sich durch die stärkere Bedornung der Acanthostyle, die Krümmung und Flügelgestalt der Chelen und die Gestalt der diaktinen Megasklere.

Gattung Hymenancora Ldb.

Hymenancora rhaphidophora n. sp.

Taf. VII, Fig. 8.

Kennzeichen. Inkrustierend, bis 1 cm lang und 1 mm dick. Farbe weißlich. Skelett wie gewöhnlich. Spicula: Acanthostyle, meist nur zum Teil bedornt, 188—416 μ lang; Amphistrongyle 376—440 μ lang; Isancorae spathuliferae, dreizähnig, 36—44 μ lang; Rhaphiden, in Bündeln 280—320 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 380—385 m tief, 31. Juli 1902 und 26. Jan. 1903, mehrere Bruchstücke.

Beschreibung. Die unscheinbaren Stücke, welche von dieser Art vorliegen, sind weißliche dünne Krusten auf Bryozoenskeletten, die sich bis etwa 1 cm weit ausdehnen und wohl nicht über 1 mm dick werden. Ihre Oberfläche ist nicht gut erhalten.

Das Basalskelett besteht aus aufrechtstehenden Acanthostylen, die in eine wohlentwickelte Sponginmembran eingepflanzt sind. Die Amphistrongyle bilden im allgemeinen ziemlich deutlich entwickelte Züge von etwa 80 μ Breite, können jedoch auch mehr regellos bündelig im Choanosom liegen. Nach oben strahlen die Züge aus und die Spicula legen sich zum Teil mehr oder weniger horizontal. Anker finden sich besonders in den äußeren Teilen reichlich. Die Rhaphidenbündel liegen gewöhnlich zwischen den Nadelzügen und in deren Richtung.

Spicula. Die Acanthostyle sind gerade, konisch, mit einer schwachen aber ziemlich stark bedornten Basalanschwellung versehen. Die Bedornung ist selten eine vollständige, und auch dann nur derart, daß ein kurzes unteres Ende stark und dicht bedornt ist, weiter oben sich nur einzelne zerstreute Dornen finden. Verhältnismäßig am stärksten sind die kleinsten Nadeln bedornt. Die Dornen an der Basis sind gewöhnlich kurz zylindrisch, abgestumpft, die weiter oben gelegenen mehr spitz und die größeren oft etwas abwärts gebogen. Die Nadeln variieren sehr in der Größe, lassen sich aber nicht in zwei Sorten teilen. Länge 188—416 μ, Dicke ohne Dornen 12—19 μ.

Amphistrongyle, gerade, meist zylindrisch oder ganz schwach spindelförmig, oft ungleichendig und dann an dem stärkeren Ende meist mit einer schwachen, länglichen Anschwellung, manchmal mit ganz geringer Neigung zur Polytylie. Länge 376—440 μ, Dicke 7—10 μ.

Isancorae spathuliferae mit drei Zähnen an jedem Ende. Der Schaft ist nur schwach gekrümmt. Die mittleren Zähne liegen, von der Seite gesehen, ungefähr auf dem zum Schaft symmetrischen Bogen. Sie sind schmal und unten abgerundet. Die Flügel messen ungefähr ein Drittel bis zwei Fünftel der Schaftlänge. Länge der Anker 36—44 μ. Breite und Tiefe 15—17 μ.

Die Rhaphiden sind schlank und zart, oft bogenförmig gekrümmt. Sie liegen meist in Bündeln. Länge 280—320 μ.

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich von allen bisher bekannten Arten der Gattung durch den Besitz von Rhaphiden.

Gattung Dolichacantha nov. gen.

Kennzeichen: Krustenförmig, mit röhrenförmigen Fortsätzen. Basalskelett aus verschiedenen Sorten mehr oder weniger bedornter monaktiner Rhabde, Dermalskelett nebst abwärts verlaufenden Zügen aus glatten Rhabden und Rhabden mit außerordentlich langen Dornen. Mikrosklere; Isochelae palmatae und Sigmen.

Diese Gattung gehört augenscheinlich in die Verwandtschaft von *Hymedesmia* und *Eurypon*. An jene erinnert besonders der Bau des Dermalskeletts, an diese der des Basalskeletts und die Chelen. Von beiden, wie von allen anderen Gattungen monaxoner Spongien, unterscheidet sich die neue Gattung durch eine besondere Megasklerenform des Dermalskeletts. Es handelt sich bei der typischen Art um eine an beiden Enden abgerundete, jedoch in der Anlage monaktine Nadel, die an ihrem oberen (äußeren) Ende mit ganz außerordentlich langen, abwärts gebogenen Dornen besetzt ist. Die einzigen früher bekannten Spicula, denen diese merkwürdige Nadelform nahesteht, dürften die Cladotyle von Acarnus sein.

Dolichacantha macrodon n. sp.

Taf. VIII, Fig. 4.

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 4 cm lang und 1,5 mm dick, mit röhrenförmigen Fortsätzen von bis 9 mm Länge. Oberfläche etwas borstig. Farbe weißlich. Basalskelett aus kürzeren Acanthostylen und sehr langen rauhen Subtylostylen. Dermalskelett und abwärtsgehende Züge aus Tylostrongylen und Acanthostrongylen. Spicula: Acanthostyle 176—360 μ lang, rauhe Subtylostyle 1120 bis 1680 μ lang; Tylostrongyle 776—1472 μ lang; Acanthotylostrongyle mit außerordentlich langen Dornen 1200—1456 μ lang; Isochelae palmatae 20—23 μ lang; Sigmen 46—180 μ lang.

Fundangabe. Gauss-Station, 385 m tief, 12. Okt. 1902, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm bildet eine dünne, gewöhnlich unter 1 mm dicke Kruste auf einem Steine und dehnt sich bis 4 cm weit aus. An der Oberfläche trägt er röhrenförmige Fortsätze. Diese sind, abgesehen von ihrem unteren Teil, zylindrisch, jedoch seitlich zusammengedrückt, zuweilen am oberen Ende wieder verdickt. Mehr als zehn sind deutlich erkennbar. Sie werden

bis 9 mm lang und bis 1,5 mm breit, sind aber gewöhnlich schmaler. Die Oberfläche zeigt lang hervorragende Nadeln und erscheint deswegen etwas, jedoch unregelmäßig, borstig. Die der Fistulae ist glatt. Die Farbe ist im Alkohol hell gelblichgrau, fast weiß. Die Oscula dürften an den Enden der röhrenförmigen Fortsätze liegen.

Das Skelett besteht aus der Basis an aufrechten Acanthostylen verschiedener Länge, zwischen denen sich einzelne große Subtylostyle erheben, welche die Oberfläche erreichen oder darüber hinausragen. Zuweilen stehen sie in Gruppen nahe beieinander. Zuweilen sind sie auch in die vertikalen Nadelbündel eingeschlossen, welche vom Dermalskelett aus abwärts ziehen. Das Dermalskelett besteht aus vorwiegend, doch nicht regelmäßig, tangential gelagerten Nadeln, die sich nach allen Richtungen durchkreuzen. In den Wänden der Fortsätze lagern sich dieselben Nadeln parallel zur Achse sehr dicht zusammen. Die charakteristischen langdornigen Nadeln finden sich zum Teil den glatten Dermalnadeln untermischt. In der Hauptsache scheinen sie aber mit ihrem basalen Ende der Oberfläche des Schwammes eingepflanzt zu sein und daraus lang mit dem bedornten Ende hervorzuragen. Dabei kommen sie in Büscheln zusammen vor und erinnern an die Stellung der Dermalnadeln von *Eurypon*. Leider habe ich über diesen und einige andere Punkte des Skelettbaus keine Sicherheit erlangen können, weil der Schwamm mit Watte verpackt gewesen ist und die Baumwollfäden beim Ablösen der Watte natürlich die größte Verwirrung unter diesen langdornigen Spicula angerichtet haben. Ungewiß bin ich auch darüber, ob, wie es nach den Präparaten scheint, beide Sorten von Dermalnadeln zuweilen in dichten, horizontal in der Tiefe des Schwammes lagernden Bündeln vorkommen. Von den Mikroskleren sind die Sigmen nicht sehr zahlreich, die Chelen selten.

In einigen Schnitten findet sich ein kugeliger Embryo von etwa 300 μ Durchmesser, der zerstreut im Innern junge Acanthostyle enthält.

Spicula. Die Acanthostyle des Basalskeletts sind je nach der Größe mehr oder weniger schlank, leicht gekrümmt, konisch, an der Basis nicht oder kaum angeschwollen, mäßig zugespitzt. Die Dornen sind nicht sehr zahlreich und können bei langen Nadeln am oberen Ende fast ganz fehlen. Sie sind am Schaft abwärts gebogen. Länge 176—360 μ, Dicke ohne Dornen 9—12 μ.

Die großen Subtylostyle des Basalskeletts sind meist ziemlich gerade, zylindrisch, mit einer kurzen Spitze und an der Basis mit einer etwas länglichen Anschwellung versehen. Diese Anschwellung ist rauh, warzig oder selbst fein bedornt. Weiter aufwärts kann der Schaft ebenfalls noch etwas rauh sein und oft hat er noch bis zur Spitze hinauf eine unregelmäßige Oberfläche. Länge 1120—1680 μ, Dicke 20—23 μ.

Die Tylostrongyle des Dermalskeletts sind meist gerade, ein wenig spindelförmig, an dem einen Ende mit einer länglichen Anschwellung versehen, an dem anderen einfach abgerundet. Länge 776—1472 μ, Dicke 9—12 μ.

Die Acanthostrongyle sind gerade oder gekrümmt, zuweilen auch etwas unregelmäßig gebogen. Besonders die längeren sind unter Umständen ziemlich stark gekrümmt. Der Schaft erscheint im großen und ganzen zylindrisch, verjüngt sich aber doch von dem basalen Ende nach oben ganz allmählich. Jedes Ende trägt eine schwache, kugelige Anschwellung. Der ganze Schaft ist rauh, seine obere Hälfte oder bei langen Nadeln ein noch kleinerer Teil des oberen

Endes trägt die langen Dornen. Diese sind schlank konisch und biegen sich unmittelbar an ihrem Ansatz stark nach unten, so daß sie mit dem Schaft einen Winkel von etwa 45 ° bilden. Manchmal sind sie unregelmäßig gebogen. Die untersten und obersten sind etwas kürzer, als die mittleren. An der oberen Anschwellung stehen sie meist besonders dicht. Diese Spicula werden als schlanke Tylostyle angelegt, an deren oberen Ende sich später die Dornen entwickeln. Länge der Nadeln 1200—1456 μ, Dicke 10—11 μ, Länge der Dornen bis 54 μ.

Isochelae palmatae. Der Schaft ist leicht gekrümmt. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, ungefähr auf dem zum Schaft symmetrischen Bogen. Sie messen ebenso wie die Flügel, etwa ein Drittel der Schaftlänge. Länge der Chelen 20—23 μ, Breite und Tiefe 5—7 μ.

Die Sigmen sind ziemlich schlank, gleichmäßig gekrümmt, etwas gedreht, oft ziemlich weit offen. Größter Durchmesser 46—180 μ, Dicke 2—5 μ

Gattung Plocamia O. S.

Plocamia gaussiana n. sp.

Taf. VIII, Fig. 5.

Kennzeichen: Massig-gitterig, bis 2,5 cm lang. Oberfläche meist rauh. Farbe graugelb. Hauptskelett Achsen aus Acanthamphityen mit abstehenden Acanthostylen bildend. Dermalskelett aus tangentialen Amphistrongylen. Spicula: Acanthamphityle und -amphistrongyle, 216—232 μ lang; Acanthostyle 208—392 μ lang; Amphistrongyle (oder Amphityle) 280—328 μ lang; Isochelae arcuatae 35—40 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 380—385 m tief, 17. Dez. 1902 und 31. Jan. 1903, ein Schwamm und Bruchstücke.

Beschreibung. Das besterhaltene Stück bildet eine nahezu kugelige Masse, die infolge ihres Aufbaus aus einem Gitterwerk kurzer, unregelmäßiger Bälkchen vielfach durchlöchert erscheint. Es hat etwa 2,5 cm längsten Durchmesser, die einzelnen Bälkchen sind bis 2 mm dick, die Löcher zwischen ihnen 2—3 mm weit. Die Oberfläche des Schwammes ist im ganzen rauh. Man bemerkt mit der Lupe die Enden hervorragender Nadeln. An manchen Stellen spannt sich über die Zwischenräume zwischen den Balken eine glatte, glänzende Haut. Die Farbe des Schwammes ist im Alkohol graugelb. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet. Die übrigen Bruchstücke haben teils denselben Bau, teils sitzen sie als Krusten auf Bryozoenskeletten.

Das Skelett wird in der Achse der Bälkchen von einem dichten Gewirr der dornigen Amphityle gebildet. An Stellen von lockerem Bau erinnert es manchmal an ein renierenartiges Netzwerk. Von diesem Achsenskelett stehen die Acanthostyle nach allen Seiten hin ab. Die Amphistrongyle liegen an der Oberfläche, vorwiegend tangential, im übrigen regellos. Ihre Häufigkeit wechselt außerordentlich. Stellenweise fehlen sie fast ganz, an andern Stellen finden sie sich in großer Zahl. Dieselbe Eigentümlichkeit hebt Topsent für *P. ambigua* (1904, p. 154) hervor. Auch die Chelen liegen hauptsächlich in der Dermalmembran. Stellenweise sind weite Subdermalräume vorhanden.

Spicula. Acanthamphityle und Acanthamphistrongyle. Sie sind im wesentlichen zylindrisch, doch nicht selten schwach spindelförmig und gekrümmt. Ihre Enden sind meist nicht ganz gleich, in manchen Fällen aber kaum noch voneinander zu unterscheiden. Eine Endanschwellung ist nicht immer vorhanden und im ganzen nur schwach. Die Dornen sind am Mittelstück groß, senkrecht zum Schafte oder in unbestimmter Richtung gekrümmt, nicht sehr zahlreich. An den Enden stehen sie dichter, bilden aber nur kleine stumpfe Vorragungen. Länge 216—232 μ. Dicke ohne Dornen 15 μ.

Acanthostyle. Diese Nadeln sind gerade oder leicht gekrümmt, die stärkeren oft ziemlich plump und etwas spindelförmig, während die schwächeren mehr rein konisch sind. Die Dornen stehen an der Basis dicht, sind oft stumpf und aufwärts gerichtet. Weiter oben stehen sie zerstreuter und sind stark abwärts gerichtet. Länge 264—392 μ, Dicke ohne Dornen 16—21 μ.

Die Amphistrongyle werden durch schwache längliche Endanschwellungen oft zu schwach entwickelten Amphitylen. Sie sind gerade, spindelförmig, gleichendig. Oft bildet sich an jedem der beiden Enden eine kurze Spitze aus, so daß die Nadeln sich auch der Form von Tornoten nähern. Länge 280—328 μ, Dicke 5—7 μ.

Isochelae arcuatae. Der Schaft ist mehr oder weniger stark gekrümmt. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, auf der Sehne des vom Schaft gebildeten Bogens. Die Flügelscheiben messen an ihrem Ansatz oft kaum ein Fünftel der Schaftlänge, die Zähne etwas mehr. Die Flügel sind an ihrem Unterrande nur wenig ausgeschnitten. Die Zähne sind wesentlich schmäler als die Flügelscheiben. Die Tubercula messen etwa die Hälfte von der Länge der Flügelscheiben. Länge der Chelen 35—40 μ, Breite 8 μ, Tiefe 10—11 μ.

Bemerkung. Diese Schwämme unterscheiden sich durch die Zusammensetzung ihrer Spiculation von allen bisher beschriebenen Arten der Gattung.

Gattung Raspailia Nardo.

Raspailia irregularis n. sp.

Taf. VIII, Fig. 6.

Kennzeichen: Keulenförmig, bis 1,7 cm hoch. Oberfläche langborstig. Farbe bräunlich oder weißlich. Skelett aus Längszügen und davon abgehenden Büscheln großer Nadeln, welche die Oberfläche durchbohren und zum Teil von Büscheln kleiner Dermalnadeln umgeben werden. Spicula: Große Style 2590—3040 μ lang; abstehende Acanthotylostyle 168—240 μ lang; schlanke dermale Style 392—520 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 385 m tief, 14. Juni und 9. Juli 1902, zwei Stücke.

Beschreibung. Die beiden Schwämme sitzen mit der Basis auf Steinen und sind aufrecht gewachsen, von keulenförmiger Gestalt. Der größere ist 1,7 cm hoch und bis 6 mm breit, der kleinere 1 cm hoch. Die Oberfläche ist mit langen Borsten besetzt, jedoch etwas unregelmäßiger als bei anderen Raspailien, da sie weniger gleichmäßig verteilt und weniger gerade sind. Die Farbe

der Schwämme ist im Alkohol bei dem einen bräunlich, bei dem andern weißlich. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Das Skelett besteht aus Längszügen großer Style, die durch Spongin zusammengehalten werden und in ihrer Gesamtheit wohl eine lockere Achse bilden. Von diesen Zügen, die dicht mit abstehenden Acanthostylen besetzt sind, treten Büschel derselben Style nach außen, ebenso wie das sonst in dieser Gattung einzelne große Style zu tun pflegen. Die Nadeln dieser Büschel liegen mit ihren Basen nicht alle in gleicher Höhe, daher lassen sich die Büschel auch als ganz kurze fiedrige Nadelzüge betrachten. Auch an den inneren Teilen dieser Büschel finden sich Acanthostyle. Die einzelnen großen Nadeln überragen die Oberfläche weit. Einige von ihnen sind an der Oberfläche von kleinen, meist schlecht ausgebildeten Bündeln dermaler Nadeln umgeben. Gewöhnlich finden sich nur vier bis sieben solcher Nadeln an einem der großen Style, und bei vielen fehlen sie ganz.

Spicula. Große Style, schlank, im ganzen konisch, in der unteren Hälfte oft stark gekrümmt, in der oberen meist gerade, unten einfach abgerundet, oben langspitzig oder die lange Spitze zu einer kurzen abgestumpft. Länge 2590—3040 μ, Dicke 15—50 μ.

Acanthotylostyle. Sie sind gerade, konisch, ziemlich stark von der Basis zur Spitze verjüngt und haben eine wohlentwickelte kugelige Basalanschwellung. Die Bedornung ist schwach und meist auf die oberen Teile der Nadel beschränkt. Sie nimmt nach unten allmählich ab; die Basis ist oft völlig glatt. Länge 168—240 μ, Dicke (über der Basalanschwellung) 11 μ, Dicke der Anschwellung 20 μ.

Die dermalen Style sind sehr schlank und dünn, etwas spindelförmig, etwa in der Mitte am dicksten, an der Basis zuletzt stark verjüngt. Sie sind leicht gekrümmt oder in der Mitte mit einer stärkeren Biegung und mit einer schwachen Anschwellung versehen, also zentrotyl. Länge 392—520 μ, Dicke 5—6 μ.

Bemerkungen. Über die Zugehörigkeit dieser Schwämme zur Gattung *Raspailia* kann man im Zweifel sein. Sie verhalten sich zu den übrigen Arten der Gattung ähnlich wie die Arten von *Microciona* zu denen von *Eurypon* (= *Hymeraphia*): Sie haben anstatt der einzelnen, die Oberfläche überragenden, großen Stabnadeln Büschel oder, wenn man will, kurze, fiedrige Züge solcher Nadeln. Hierin und auch in anderen Merkmalen scheinen sie einen weniger differenzierten Zustand als die übrigen Raspailien darzustellen. Die Sponginentwicklung ist nicht so stark und das Spongin spielt keine so bedeutende Rolle, wie bei den mehr typischen Arten der Gattung. Das mag damit zusammenhängen, daß das Höhenwachstum nur ein geringes ist und keine Verzweigung stattfindet. Übrigens ist das größere Stück an seiner Basis von einer kreisrunden krustenförmigen Ausbreitung seines Gewebes umgeben, die etwa 1 cm im Durchmesser hat.

Fam. Axinellidae.

Gattung Axinella O. S.

Axinella supratumescens Tops.

Axinella supratumescens, Topsent 1908, p. 32, Taf. 2, Fig. 4, Taf. 3, Fig. 6, Taf. 5, Fig. 2.

Kennzeichen: Aus einem einzelnen oder mehreren strauchförmig vereinigten keulenförmigen Stämmchen bestehend, die unten

fest, 1—4 mm dick, oben locker, 6—10 mm dick sind, bis 30 cm hoch. Oberfläche glatt. Farbe weißlich oder gräulich. Skelett aus einer festen Achse, radialen Nadelzügen und Oberflächenbündeln bestehend. Spicula: schlanke Style, 180—720 μ lang, vielleicht in eine choanosomale und eine dermale Sorte zu trennen.

Verbreitung. Antarktisches Meer, 0—400 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 350—400 m tief, 24. Nov. u. 17. Dez. 1902, 24. u. 31. Jan., 7., 8. u. 15. Febr. 1903; Gauss-Berg, 46—170 m tief, 29. April, 1.—4. Mai, 28. Sept.—8. Okt. 1902. Im ganzen etwa 15 Schwämme und ein paar fragliche Bruchstücke.

Bemerkungen. Die von dieser interessanten Art in der Gauss-Sammlung vorhandenen Schwämme erinnern auf den ersten Blick wenig an die von Topsent gegebenen Abbildungen, doch kann, wie die genauere Untersuchung zeigt, die Zugehörigkeit zu der Art nicht bezweifelt werden. Es sind fast durchweg einzelne Stämmchen mit kaum über 1 mm dickem Stiel und bis 8 mm dicker Endanschwellung. Diese beiden Teile sind im ganzen viel deutlicher voneinander getrennt, als bei den Topsentschen Abbildungen. Der Stiel behält seine geringe Dicke auf seine ganze Länge — beispielsweise 10 cm bei einem 13 cm langen Schwamme — bei. Bei jungen Schwämmen ist der Stiel noch wesentlich dünner, vielfach der lockere Kopfteil nicht deutlich abgesetzt und überhaupt nur schwach entwickelt. Außer einem verzweigten Stück kommen mehrere miteinander verwachsene Schwämme vor, deren Stiele sich in ganz regelloser Weise durchkreuzen. Das größte Stück ist 13 cm hoch. In bezug auf das Skelett treffen die Angaben von Topsent und Kirkpatrick (1908, p. 23) zu. Die Style messen 300—720 μ.

Gattung Hymeniacidon Bow.

Hymeniacidon kerguelensis n. sp.

Taf. VIII, Fig. 7.

Kennzeichen: Unregelmäßig massig, 9 cm lang. Oberfläche runzelig oder glatt. Farbe weißlich. Oscula 5 mm weit, zum Teil auf konischen Erhebungen. Skelett regellos, oft sehr undeutlich netzförmig, seltener undeutlich faserig, Spongin enthaltend. Spicula: Style 200—264 μ lang.

Fundangaben. Kerguelen, Observatory Bai, 13. Mai 1902, ein Stück. Dr. Werth S.

Beschreibung. Massig oder dick polsterförmig sitzt dieser Schwamm auf der Schale eines *Mytilus magellanicus*, die er ihrer ganzen Länge von 9 cm nach bedeckt. Er ist mit einigen wulstigen Vorwölbungen und konischen Erhebungen versehen und erreicht eine Dicke von 2,5 cm. Er ist mäßig weich. Die Oberfläche ist, vielleicht erst infolge der Konservierung, zumeist runzelig, an einigen Stellen glatt, in der Umgebung der Oscula oft radial gefurcht, was ebenfalls erst eine Folge von Schrumpfung sein mag. Die Farbe des Schwammes ist im Alkohol schmutzig weiß oder hell gelblichgrau. Die Oscula, welche zum Teil auf niedrigen konischen Erhebungen liegen, sind kreisförmig oder oval, 4—6 mm weit. Ihr Rand ist zuweilen häutig, zuweilen wulstig verdickt.

In den Rinnen und Gruben der runzeligen Teile der Oberfläche lassen sich zum Teil mit der Lupe Poren erkennen, die in schwach entwickelte Subdermalräume führen.

Das Skelett macht im ganzen einen völlig regellosen Eindruck, doch läßt sich noch allenfalls eine Neigung zu netzförmigem Aufbau erkennen, bei dem die nur ganz unklar angedeutete Masche etwa vier- bis fünfseitig sein und ihre Seiten die Länge einer Nadel haben würden. An den Knotenpunkten ist hell gefärbtes Spongin in geringer Menge erkennbar. Etwas deutlicher treten zuweilen, zumal in der Nähe der Oberfläche, schwach faserartige Nadelzüge hervor, die, wo sie zueinander parallel laufen, nicht selten durch einzelne querliegende Nadeln miteinander verbunden werden. An der Oberfläche liegen die Nadeln in ziemlich dichter Lage fast durchweg tangential.

Spicula. Die Style sind ziemlich zylindrisch, entweder gleichmäßig schwach gekrümmt, oder in der basalen Hälfte etwas stärker gekrümmt und im oberen Teil gerade. Die Spitze ist kurz, die Basis einfach abgerundet. Eine Basalanschwellung kommt nicht vor, doch liegt die größte Dicke der Nadel immer am unteren Ende. Länge 200—264 μ, Dicke 6—7 μ.

Bemerkung. Ich habe bei der Bestimmung dieser Art und der folgenden Varietät nur die von der südlichen Halbkugel beschriebenen Arten verglichen. Die neue Art ist durch ihre äußere Erscheinung und die Spicula verhältnismäßig gut gekennzeichnet, so daß ihre Wiedererkennung wohl möglich sein wird.

Hymeniacidon kerguelensis var. capensis n.

Taf. VIII, Fig. 8.

Kennzeichen: Krustenförmig Wurmröhren überziehend, bis 4,5 cm lang und 2 mm dick. Oberfläche gefurcht und porös. Farbe grau. Skelett mit schwachen, undeutlichen Fasern. Spicula: Style 208—264 μ lang.

Fundangabe. Simonstown, Kapkolonie, 1.—4. Juli 1903, mehrere Stücke.

Beschreibung. Die Schwämme überziehen chitinige Wurmröhren von 1,5 cm Weite als Krusten, die bis 4,5 cm lang und bis 2 cm dick werden können. Die Oberfläche zeigt einige tiefere Furchen, ist aber im übrigen glatt und ziemlich deutlich porös. Die Farbe ist im Alkohol grau. Oscula sind nicht zu sehen.

Das Skelett zeigt deutlicher als bei der oben beschriebenen Form von den Kerguelen eine Faserung. Die Fasern bestehen aus ganz wenigen Nadeln und ziehen der Oberfläche und der Wurmröhre parallel. Die äußeren, der Oberfläche näheren Fasern sind dicker, aber ziemlich undeutlich. Vielfach sind die Fasern durch einzelne Quernadeln verbunden, in andern Fällen anastomosieren sie wiederholt und bilden so längliche Maschen. Spongin habe ich nicht sicher erkannt. Das Oberflächenskelett ist schwächer als beim Typus der Art.

Spicula. Die Style ähneln denen des Typus in hohem Grade, doch schwillt der Schaft gegen die Basis hin ganz schwach an, um dicht vor dem Ende seine größte Dicke zu erreichen. Länge 208 bis 264 μ, Dicke 5—6 μ.

Bemerkung. Diese Schwämme stehen der *H. kerguelensis* morphologisch und geographisch nahe genug, um ihre Verbindung damit vorläufig zu rechtfertigen. Sie unterscheiden sich davon in der äußeren Erscheinung, dem Skelettbau und der Gestalt der Nadeln.

Hymeniacidon spec.

? *Hymeniacidon* nov. spec., Topsent 1908, p. 34, Taf. 5, Fig. 11.

Ein paar Bruchstücke eines Schwammes mögen zu der Art gehören, welche Topsent aus dem Material der Französischen Antarktischen Expedition beschrieben hat, ohne ihr jedoch einen bestimmten Namen zu geben. Die Stücke stimmen im Skelettbau, sowie der Gestalt und den Maßen der Spicula gut mit den Angaben der Beschreibung überein. Besonders ist jene ganz schwache ringförmige Anschwellung dicht über der Basis der Style, die, wie Topsent sagt, in der Abbildung übertrieben worden ist, auch hier häufig sehr gut erkennbar. Die Nadeln sind 328—720 μ lang. Die Gestalt des Schwammes ist jedoch eine andere als die des Originals; die Bruchstücke sind plattenförmig, das größte 4 cm breit, 3,1 cm hoch und 3 mm dick. Während das Stück der „Français" aus 25 m Tiefe stammt, wurde das der „Gauss" am 30. März 1903 in 3397 m mit der Quastendretsche erbeutet.

Hymeniacidon centrotyla n. sp.

Taf. VIII, Fig. 9.

Kennzeichen: Massig, 12 mm lang. Oberfläche glatt. Farbe grau. Skelett aus aufsteigenden Nadelzügen. Spicula: Schlanke gerade Style, meist zentrotyl, auch polytyl, 512—648 μ lang.

Fundangabe. Gauss-Station, 380 m tief, 12. Jan. 1903.

Beschreibung. Der Schwamm ist in seiner Hauptmasse fast kugelig und hat einen Durchmesser von 7 mm, dehnt sich aber an einem Bryozoenästchen entlang bis auf 12 mm aus. Er ist sehr weich, seine Oberfläche glatt, seine Farbe hell und etwas gelblichgrau. Oscula sind nicht zu bemerken.

Das Skelett besteht aus langen, bis zum Grunde reichenden, nebeneinander aufsteigenden, zuweilen sich spaltenden Zügen dicht gepackter Nadeln ohne Spongin, die an der Oberfläche büschelig ausstrahlen.

Spicula. Die Style sind gerade, schlank, zylindrisch oder kaum spindelförmig, unten einfach abgerundet, oben kurz zugespitzt. Viele sind zentrotyl, manche polytyl. Länge 512—648 μ, Dicke 6—7,5 μ.

Bemerkung. Diese Art ist von allen bekannten Arten durch Maße und Gestalt ihrer Spicula unterschieden.

Fam. Haploscleridae.

Gattung Oceanapia Norm.

Oceanapia kirkpatricki n. sp.

Taf. IV, Fig. 13, Taf. VIII, Fig. 10.

Kennzeichen: Körper mit am Ende geschlossenen Fistulae von bis 7 mm Weite. Oberfläche (der Fistulae) etwas rauh. Farbe gelblich. Skelett der Fistulae aus einer festen Dermalschicht von Amphistrongylen, darunter aus meist radialen Tornoten, im Innern aus großen tylostylartigen und kleinen rauhen Rhaphiden be-

stehend. Spicula: Dermale Amphistrongyle 360—464 μ lang; choanosomale Amphistrongyle und Tornote 376—408 μ lang, große Rhaphiden 640—760 μ lang, kleine Rhaphiden 88—136 μ lang.

Fundangabe. Gauss-Station, 8. Jan. 1903, 380 m tief, drei Bruchstücke.

Beschreibung. Von dieser Art sind nur Stücke der Fistulae vorhanden, die jedoch sehr charakteristische Merkmale haben. Sie sind unregelmäßig zylindrisch oder konisch, das längste 2,3 cm lang und bis 7 mm dick. Dies Bruchstück ist am oberen Ende durch eine stark schräg zur Hauptachse stehende Platte abgeschlossen. Sie ist elliptisch, 7 mm lang, 4 mm breit und scharf gegen die Seitenwand der Röhre abgesetzt. Die Oberfläche ist etwas rauh, ihre Farbe gelblichgrau. Etwas heller gefärbt ist die weiche Innenmasse, welche ziemlich locker in der vom Dermalskelett gebildeten Röhre liegt und leicht herausfällt.

Das Skelett der Röhre besteht aus einer ein bis zwei Nadelschichten dicken Lage kurzer, plumper Amphistrongyle. Sie durchkreuzen einander in allen Richtungen, doch findet man auch oft zusammenhängende Flächen von sämtlich in einer Hauptrichtung liegenden Nadeln. Sie bilden, von der Fläche gesehen, ein fast lückenloses Pflaster. Das Skelett des in diese Röhre eingeschlossenen Weichkörpers enthält in den peripheren Regionen zahlreiche Tornote, die viel schlanker als die dermalen Amphistrongyle sind. Sie richten sich einzeln oder in lockeren Bündeln senkrecht gegen die Oberfläche. Dazwischen, besonders aber im Kern der Fistula, finden sich in großen Massen die Rhaphiden. Die großen liegen vorwiegend in der Längsrichtung der Fistula und bilden oft ein ziemlich dichtes Achsenbündel, die kleinen liegen zerstreut.

Spicula. Amphistrongyle des Dermalskeletts. Sie sind plump, gekrümmt, auch unregelmäßig gebogen, spindelförmig, oft etwas ungleichendig. Jugendformen zeigen die Ungleichendigkeit stets deutlich; sie erinnern an abgestumpfte kurzspitzige Style. Als Abnormität kommen echte Style tatsächlich vor. Länge 360—464 μ, Dicke 30—35 μ.

Tornote, in vielen Fällen vielleicht richtiger als Amphistrongyle und Amphityle mit an jedem Ende einer aufgesetzten Spitze (mucro) zu bezeichnen. Es sind ziemlich schlanke, gleichendige oder ungleichendige Nadeln von schwach spindelförmiger Gestalt. Die Enden pflegen angeschwollen zu sein und sich dann entweder einfach zuzuspitzen oder mehr abgerundet, mit aufgesetzter Spitze abzuschließen. Länge 376—408 μ, Dicke 10 μ.

Große Rhaphiden. Diese Nadeln machen zunächst den Eindruck von sehr schlanken Tylostylen, deren Basalanschwellung eine kleine Strecke am Schaft hinaufgerückt ist. Sie sind schwach spindelförmig, langspitzig, und haben eine nicht ganz glatte Oberfläche. Die Anschwellung ist nahezu kugelig und erreicht etwa den dreifachen Durchmesser des Nadelendes. Sie ist sehr rauh, fast körnig. Das jenseits der Kugel gelegene kurze Ende der Nadel ist ein- bis viermal so lang wie der Kugeldurchmesser und ziemlich rauh. Es endet mit einer gewöhnlich seitlich liegenden Spitze, wie das Topsent, der dies Gebilde treffend mit einem Flötenmundstück vergleicht, bei *Tedania charcoti* beschrieben und (1908, Taf. 5, Fig. 60) abgebildet hat. Länge 640—760 μ, Dicke 3—4 μ.

Kleine Rhaphiden. Sie sind gerade, spindelförmig, ungleichendig, meist beiderseits spitz, zuweilen einerseits abgerundet, rauh. Länge 88—136 μ, Dicke 1—2 μ.

Bemerkungen. Dieser merkwürdige Schwamm steht augenscheinlich der *Oceanapia*

tantula Kirkpatricks (1908, p. 50, Taf. 18, Fig. 5, Taf. 24, Fig. 8) nahe. Er weicht von ihr in der Gestalt der großen Rhaphiden, sowie in anderen Merkmalen deutlich ab. Ob beide Schwämme in diese Gattung gehören ist zweifelhaft. Auch Kirkpatrick hat, wie aus seiner Hindeutung auf *Rhaphisia* hervorgeht, Zweifel über diesen Punkt gehegt. Die Spiculation erinnert auffallend an die einer *Tedania*, doch ist die Anordnung der beiden Megasklerenarten umgekehrt, wie bei dieser Gattung. Auffallend ist in diesem Zusammenhang besonders die Ähnlichkeit der Rhaphiden von *T. charcoti* Topsent (1908, p. 50) mit denen der hier beschriebenen Art. Man wird durch die Beobachtung dieser Verhältnisse zu der für die ganze Systematik der Spongien außerordentlich wichtigen Frage gedrängt, ob es vorkommen kann, daß choanosomale Spicula durch das Dermalskelett hindurch an die Oberfläche wandern.

Gattung Gelliodes Ridl.

Gelliodes kerguelensis n. sp.

Taf. VIII, Fig. 11.

Kennzeichen: Massig, aufrecht, bis 17 cm hoch. Oberfläche fein filzig. Farbe braungelb. Oscula an erhabenen Stellen, bis 9 mm weit. Dermalskelett ein lockeres Netzwerk. Hauptskelett aus langen, 60—170 μ dicken selbständigen Fasern. Spicula: Amphioxe 260—320 μ lang; Sigmen 22—40 μ lang.

Fundangaben. Kerguelen, Observatory Bai, Bootshafen, 1902 und 31. Jan. 1903, mehrere große Schwämme und Bruchstücke. Dr. Werth S.

Beschreibung. Diese schönen, großen, massigen Schwämme haben, wie es scheint, ein Bestreben, vorwiegend aufrecht zu wachsen. Das größte und besterhaltene Stück ist etwa 17 cm hoch, 11 cm breit und bis 7 cm dick. Es hat gleichmäßig gerundete Formen und an seinem oberen Ende ist eine Zerteilung in mehrere Stücke angedeutet, indem sich zwischen erhabenen Vorwölbungen Täler und Rinnen gebildet haben. Andere sind mehr unregelmäßig massig, doch sind, da sie sehr leicht zerbröckeln, die meisten nur zum Teil erhalten. Einer sitzt an einer großen Muschel (*Mytilus magellanicus* Chemn.), andere an Tangwurzeln. Die Oberfläche erscheint sowohl bei trocknen wie bei nassen Stücken fein filzartig und ziemlich großporig. Wenn die Oberhaut abgeschenert ist, bemerkt man zahlreiche, gleichmäßig verteilte, senkrecht in die Tiefe führende Löcher von etwa 1 mm Weite oder etwas darüber. An Bruchstellen ragen sehr auffallend die abgerissenen Faserenden hervor. Bei den trockenen, wohl ausgewaschenen Schwämmen, wo die Reste des Weichkörpers zwischen den Fasern weggespült sind, bilden sie an den Bruchflächen eine an Kokosfasern erinnernde Masse. Die Farbe der Schwämme ist im Alkohol ein intensives Gelb, das gewöhnlich etwas bräunlichen, sonst auch orangefarbenen oder selbst rötlichen Anflug hat. Die trockenen Stücke sind hellbraun bis hell rotbraun. Die Oscula sitzen bei dem größten Stück auf den oben erwähnten erhabenen Stellen, bei den anderen zum Teil an beliebigen Stellen. Es sind einfache, meist kreisrunde Löcher, die durchschnittlich 6 mm, im Höchstfalle 9 mm Durchmesser haben. Ein Osculum des größten Stückes, das dicht an der Basis sitzt, bildet einen neben der senkrechten Seitenwand aufsteigenden Schornstein von 3 cm Höhe und bis 1,5 cm Breite.

Das Skelett des Choanosoms besteht in der Hauptsache aus langen, leicht zerreißbaren Fasern, deren Dicke im allgemeinen zwischen 60 und 170 μ schwankt, aber auch bis auf wenige Nadelbreiten hinabgehen kann. Sie sind wohlumschrieben, die Nadeln in ihnen sehr dicht und parallel zueinander gepackt. Spongin habe ich nicht daran bemerkt. Die Fasern spalten sich zuweilen unter spitzem Winkel, sind aber im übrigen ganz unabhängig voneinander. Sie können, was wohl besonders in den unteren Teilen der Schwämme geschieht, in größeren Mengen parallel zueinander verlaufen und erinnern dann besonders stark an Pflanzenfasern. Gewöhnlich durchkreuzen sie sich in allen Richtungen und erzeugen auf diese Weise das Bild einer Netzstruktur, ohne jedoch in unmittelbare Verbindung miteinander zu treten. Zahlreiche zerstreut liegende Nadeln füllen die Zwischenräume zwischen ihnen aus. Aus diesen zerstreuten Nadeln differenziert sich an der Oberfläche ein regelmäßiger gebautes Dermalskelett. Es bilden sich nämlich zahlreiche feine aber unbestimmt umschriebene Fasern oder Nadelzüge, die meist nur ganz wenige Nadeln im Querschnitt haben und senkrecht zur Oberfläche aufsteigen. Dort enden sie teils in Büscheln, welche die Dermalmembran überragen, teils breiten sich ihre Nadeln in tangentialer Richtung aus. — In einem der trockenen Schwämme finden sich zahlreich kugelige oder eiförmige Kapseln, von etwa 2 mm im Durchmesser, deren Wände ein dichtes Skelett aus den Nadeln des Schwammes haben. Darin liegen dicht gepackt junge Schnecken von etwa 450 μ Durchmesser.

Spicula. Amphioxe, ziemlich schlank, leicht und gleichmäßig gekrümmt, zylindrisch, ziemlich kurzspitzig. Länge 260—320 μ, Dicke 7 μ.

Sigmen. Sie sind nur wenig gedreht und gewöhnlich etwas ungleichmäßig gebogen. Ihre Enden stehen verhältnismäßig weit, oft sogar auffallend weit auseinander, wobei die Krümmung gleichzeitig sehr gering ist, als wären die Sigmen in die Länge gezogen. Größter Durchmesser 22 bis 40 μ, Dicke 1,5 μ.

Bemerkung. Diese neue Art unterscheidet sich von allen mir bekannten Arten der Gattung durch die Maße der Spicula und andere Merkmale.

Gattung Gellius Gray.

Außer den im folgenden einzeln aufgeführten Arten und Varietäten enthält die Sammlung noch Bruchstücke von fünf Arten, die sämtlich neu zu sein scheinen. Das Material von ihnen allen ist jedoch so dürftig, daß fast nur über die Spiculation etwas ausgesagt werden kann. Da die Spiculation bei allen diesen Arten wenig charakteristisch ist, so verzichte ich darauf, den Arten Namen zu geben, und stelle nur kurz die erkennbaren Merkmale zusammen.

Sämtliche Stücke stammen von der Gauss-Station aus 350—385 m Tiefe.

Gellius spec. 1. Das Skelett scheint ein regelloses Gewirr von Nadeln zu sein. Spicula: Amphioxe, schlank, leicht gekrümmt oder in der Mitte gebogen und im übrigen fast gerade, etwas spindelförmig, mit mäßig langen Spitzen. Länge 240—304 μ, Dicke 5—6 μ; Sigmen, schlank und zart, meist sehr wenig gedreht, mehr oder weniger stark und oft etwas unregelmäßig gebogen, sehr weit geöffnet, mit nur kurzen und wenig eingebogenen Spitzen. Größter Durchmesser 50—72 μ, Dicke 1—2 μ. — Die Art ist durch die verhältnismäßig große Länge der Sigmen bei der geringen Länge der Amphioxe ziemlich gut charakterisiert.

Gellius spec. 2. Das Skelett besteht in der Hauptsache aus regellos durcheinander liegenden Nadeln. Außerdem kommen Züge von Nadeln vor, die aus einzelnen, mit ihren Enden aneinander liegenden Amphioxen bestehen, oder bis etwa fünf locker nebeneinander liegende Nadeln im Querschnitt haben. Diese Züge gehen oft parallel zueinander. Spongin wurde nicht an ihnen beobachtet. Spicula: Amphioxe, sehr schlank, leicht und oft etwas unregelmäßig gekrümmt, sehr schwach spindelförmig, kurzspitzig. Länge 368—512 μ, Dicke 9 μ; Sigmen, wenig gedreht, nicht sehr stark gebogen, ziemlich weit offen, mit wenig selbständigen, nur schwach eingebogenen Spitzen, Länge 20—33 μ, Dicke 1—2 μ. Die Sigmen sind sehr zahlreich.

Gellius spec. 3. Die Bruchstücke sind äußerst lockere, weiche, von Hohlräumen durchsetzte, formlose Massen. Die im ganzen völlig regellos liegenden Amphioxe lagern sich manchmal zu sehr undeutlichen Bündeln und Zügen zusammen, die einander in allen Richtungen durchkreuzen. Spicula: Amphioxe, schlank, leicht gekrümmt, sehr schwach spindelförmig, meist kurzspitzig. Länge 448—620 μ, Dicke 12 μ; Sigmen, wenig gedreht, ziemlich kräftig, oft etwas unregelmäßig gebogen, ziemlich weit geöffnet, mit mäßig starken, schwach eingebogenen Spitzen. Größter Durchmesser 25—31 μ, Dicke 2 μ. Die Sigmen sind häufig.

Gellius spec. 4. Das Skelett ist renierenartig, mit meist vierseitigen Maschen, deren Seiten von je einer Nadel gebildet werden. Spicula: Amphioxe zylindrisch, in der Mitte schwach gebogen, kurzspitzig. Länge 208—260 μ, Dicke 7,5—15 μ, in den drei vorliegenden Stücken ziemlich verschieden; Toxe, ziemlich kräftig, mit geraden Schenkeln, die einen Winkel von 90—145 ° miteinander bilden und in ein und demselben Stück in bezug auf die Größe dieses Winkels sehr wechseln. Die Enden sind kurz, zart und wenig aufgebogen. Die Mittelbiegung ist bald mehr scharf, bald mehr gleichmäßig, zuweilen auch aus zwei Knicken nebeneinander bestehend. Länge 72—88 μ, Dicke 2—3 μ. — Die Art erinnert durch ihre Maße und die Gestalt der stärker gekrümmten Toxe etwas an die malayische *G. toxotes* Htsch., doch sind die meisten Toxe durch ihre Gestalt und alle durch ihre Dicke von denen dieser auch anderweitig abweichenden Art unterschieden.

Gellius spec. 5. Das Material ist eine etwa wallnußgroße äußerst lockere, zwischen Bryozoenskelette eingewachsene, während der Untersuchung zerfallene Masse. In dem größtenteils regellosen Skelett treten sehr undeutliche Züge, sowie deutlich einreihige Nadelreihen ohne Spongin hier und da hervor. Spicula: Amphioxe, ziemlich schlank, spindelförmig, in der Mitte leicht gebogen, ziemlich kurzspitzig. Länge 448—608 μ, Dicke 13 μ; Sigmen schwach gedreht, gleichmäßig gebogen, mit wenig abgesetzten und wenig eingebogenen Spitzen, ziemlich weit geöffnet. Größter Durchmesser 19—31μ , Dicke 1,5 μ; Toxe, ziemlich zart, flach, die Schenkel in der inneren Hälfte von oben gesehen schwach konkav, in der äußeren Hälfte gerade. Länge 48—128 μ, Dicke 1 μ. — Diese Art erinnert sehr an die spec. 2 und würde mit ihr zu identifizieren sein, wenn sie nicht Toxe besäße.

Gellius bidens Tops.

Gellius bidens, Topsent 1901, p. 14, Taf. 2, Fig. 8. Taf. 3, Fig. 7.

Kennzeichen: Sack- oder röhrenförmig, dickwandig, bis 7 cm hoch. Oberfläche rauh. Farbe braun bis weiß. Skelett ziemlich regellos, zum Teil mit undeutlichen parallelen Nadelzügen, an

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

der Oberfläche aus Nadelbüscheln bestehend. Spicula: Amphioxe 480—700 μ lang; Sigmen(?) mit zwiespältigen Enden 32—40 μ lang.

Verbreitung. Antarktisches Meer, 30—550 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 380—385 m tief, 10. u. 14. April und 31. Dez. 1902, 12. Jan. und 7. Febr. 1903, acht Stücke im ganzen.

Bemerkungen. Die meist gut erhaltenen Schwämme sitzen teils an Seeigelstacheln, und zwar einer an einem solchen, der an der Basis noch Reste von dem Weichkörper des vermutlich lebend gefangenen Seeigels enthält, teils auf Bryozoenskeletten. Das größte Stück ist 6,8 cm hoch, 1,4 cm dick und hat am oberen Ende eine Öffnung von 0,5 cm Weite. An dem abgerissenen Oberende eines anderen Stückes ist diese Öffnung 7 mm weit, während sie bei einigen kleinen Schwämmen nur 2 mm mißt. Das Skelett zeigt zuweilen Zusammenlagerungen von Nadeln zu kurzen, etwas unregelmäßigen Zügen, die etwa sechs bis sieben Nadeln im Querschnitt haben, vielfach parallel zueinander liegen, durch einzelne Quernadeln miteinander verbunden werden und an der Oberfläche in Nadelbüscheln enden. Die Länge der Amphioxe beträgt 480—664 μ, die der „Sigmen" 32—40 μ.

Gellius rudis Tops.

Gellius rudis, Topsent 1901, p. 14, Taf. 1, Fig. 9, Taf. 3, Fig. 4.

Kennzeichen: Kugelig, mit einem Osculum am Scheitel, oder massig und aufrecht, zylindrisch, auch einfach verzweigt, bis 18 cm hoch. Oberfläche etwas rauh. Farbe gräulich oder bräunlich. Skelett regellos, zuweilen(?) mit radialen, parallelen, durch Quernadeln verbundenen Nadelzügen. Spicula: Amphioxe 368—480 μ lang; Sigmen, zuweilen zentrotyl, 34—70 μ lang.

Verbreitung. Antarktisches Meer, 37—695 m tief.

Fundangabe. Gauss-Station, 380 m tief, 26. Jan. 1903, ein Stück.

Bemerkungen. Das einzige vorliegende Stück stimmt in der äußeren Erscheinung sehr gut zu der Originalbeschreibung Topsents, im Skelettbau und der Spiculation mehr zu den Angaben Kirkpatricks (1908, p. 45). Es ist fast kugelig und hat einen Durchmesser von 1,6 cm. Das Osculum am Scheitel ist 3 mm weit. Die Farbe ist im Alkohol bräunlich. Die Amphioxe sind 368—464 μ lang, die Sigmen messen im größten Durchmesser 34—44 μ. Zentrotyle Sigmen kommen vor, doch selten, und ihre Anschwellung ist so gering, daß ich sie kaum bemerkt haben würde, wenn ich nicht durch die Abbildung Kirkpatricks (Taf. 24, Fig. 16) darauf aufmerksam gemacht worden wäre.

Gellius glacialis var. nivea R. & D.

Gellius glacialis var. *nivea*, Ridley & Dendy, 1887 p. 42, Taf. 8, Fig. 8, Taf. 13, Fig. 4 u. 12.

Kennzeichen: Polsterförmig, bis 1,7 cm lang. Farbe weißlich. Dermalskelett aus tangentialen Nadeln. Hauptskelett regellos. Spicula: Amphioxe 522—704 μ lang; Sigmen 24—209 μ lang, die größten oft in Bündeln.

Verbreitung. Antarktisches Meer, nordwärts bis zur Prinz Eduard-Insel, 183—380 m tief.

Fundangabe. Gauss-Station, 350—380 m tief, 24. Jan. und 8. Febr. 1903, Bruchstücke.

Bemerkungen. Da nur äußerst geringe Bruchstücke vorhanden sind, gründet sich die Bestimmung der Art im wesentlichen auf die Spiculation. Die Amphioxe sind 512—664 μ lang und etwa 19 μ dick, die Sigmen 24—202 μ lang und die größten, die auch hier oft in Bündeln liegen 4—5 μ dick.

Gellius flabelliformis R. & D. var.?

Taf. VIII, Fig. 12.

Kennzeichen: Gestalt und Oberflächenbeschaffenheit unbekannt. Farbe braun. Skelett aus sehr lockeren Nadelzügen, Nadelbündeln und zerstreuten Nadeln. Spicula: Amphioxe 624—688 μ lang; Sigmen 48—72 μ lang; Toxe 88—104 μ lang.

Fundangabe. Gauss-Station, 380 m tief, ein Bruchstück.

Beschreibung. Ein längliches Stückchen von 2,2 cm Länge ist das einzige Material von diesem Schwamme. Weder die ursprüngliche Gestalt noch die Beschaffenheit der Oberfläche ist daran zu erkennen. Die Bruchflächen erscheinen faserig. Die Farbe ist im Alkohol braun.

Das Skelett besteht zum Teil aus zerstreut liegenden Nadeln, zum Teil aus Bündeln von Nadeln, und zum Teil aus lockeren Nadelzügen. Diese Züge können einreihig sein, indem sich die einzelnen Nadeln nur mit ihren Enden auf eine kurze Strecke aneinanderlegen, sie können aber auch undeutlich mehrreihig sein, so daß etwa fünf Nadeln in ihnen nebeneinander liegen. Sie lockern sich auf, spalten oder verzweigen sich, alles in sehr unregelmäßiger Weise. Gelegentlich finden sich zwischen zwei parallel laufenden Zügen senkrechte Quernadeln. Die Sigmen sind außerordentlich zahlreich vorhanden, die Toxe seltener.

Spicula. Amphioxe, teils leicht gekrümmt, teils in der Mitte deutlich gebogen, spindelförmig, kurzspitzig. Länge 624—688 μ, Dicke 10—19 μ.

Sigmen, ziemlich schlank, ziemlich weit offen, meist mit schwach entwickelten und wenig eingebogenen Endhaken, meist mit einer deutlichen stärkeren Biegung ungefähr in der Mitte. Größter Durchmesser 48—72 μ, Dicke 3 μ.

Toxe, meist in sehr stumpfem Winkel geknickt, mit geraden Schenkeln und schwachen, kaum aufgebogenen Endspitzen. Länge 88—104 μ, Dicke 1—2 μ.

Bemerkung. Dieser Schwamm, dem ich seiner schlechten Erhaltung wegen keinen bestimmten Namen gebe, ist vielleicht als Varietät von *G. flabelliformis* (Ridley & Dendy 1887, p. 45) aufzufassen, von dem er sich durch Skelettbau und Maße der Toxe unterscheidet.

Gellius tylotoxus n. sp.

Taf. IV, Fig. 14, Taf. VIII, Fig. 13.

Kennzeichen: Zylindrisch oder dickwandig röhrenförmig, 5 cm hoch, mit 7 mm weitem Osculum am Scheitel. Oberfläche rauh. Farbe hellgelblich grau. Skelett renierenartig, doch oft undeut-

lich. Spicula: Amphioxe 632—760 μ lang; Sigmen 16—200 μ lang; Toxe oder Microamphioxe, oft zentrotyl, 136—224 μ lang.

Fundangabe. Wahrscheinlich Gauss-Station, zwischen 350 und 385 m tief, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm ist vollkommen zylindrisch, 5 cm hoch und 3 cm dick. Seine Grundfläche ist ganz gerade und mit scharfer Kante gegen die Seitenfläche abgesetzt. Am Scheitel ist er dagegen abgerundet und trägt in der Mitte ein kreisrundes, 7 mm weites Osculum. Von dieser Öffnung aus läßt sich ein wohl gleich weiter Kanal 3,7 cm tief sondieren. Deswegen kann man den Schwamm auch als eine dickwandige Röhre betrachten. Er scheint nicht mit der Grundfläche angewachsen gewesen zu sein. Da sich aber in der Nähe der Basis einige Löcher befinden, so ist es möglich, daß er, wie so viele andere Schwämme der Sammlung, an Bryozoenskeletten festgewachsen gewesen ist, von denen er beim Fang abgerissen wurde. Er ist als Ganzes ziemlich kompakt, aber leicht zerreiblich und sehr durchlässig für Flüssigkeit. Seine Oberfläche scheint nirgends gut erhalten zu sein; eine Dermalmembran ist nicht zu erkennen und auch kein besonderes Dermalskelett in den Schnitten wahrnehmbar. Für die Berührung ist die Oberfläche jetzt ziemlich rauh. Die Farbe ist im Alkohol hell gelblichgrau.

Das Skelett ist an manchen Stellen regellos aus verworren durcheinander liegenden Nadeln gebildet. An vielen andern Stellen läßt es eine regelmäßige renierenartige Anordnung deutlich erkennen. Es finden sich vorwiegend vierseitige Maschen, jede Maschenseite aus einer einzigen Nadel gebildet. An den Netzknoten ist Spongin sichtbar. Die Sigmen sind in außerordentlicher Menge überall vorhanden. Die „Toxe“ sind häufig.

Spicula. Die Amphioxe sind gleichmäßig gekrümmt oder — häufiger — in der Mitte stärker, oft ziemlich auffallend, gebogen. Sie haben spindelförmige Gestalt und meist kurze Spitzen. Länge 632—760 μ, Dicke 20—25 μ.

Die Sigmen sind schlank, gleichmäßig gekrümmt oder etwas unregelmäßig gebogen, sehr wenig gedreht, sehr weit geöffnet, zumal die größeren, und mit unbedeutenden, wenig eingebogenen Endhaken versehen. Ihre Größe ist sehr verschieden, doch lassen sich verschiedene Sorten wohl nicht gegeneinander abgrenzen. Größter Durchmesser 16—200 μ, Dicke 1—3 μ.

Toxe oder Microamphioxe. Es sind dies ziemlich stark spindelförmige, in der Mitte stumpf geknickte oder gebogene amphioxe Spicula mit geraden, allmählich zugespitzten Enden (Schenkeln). Manchmal finden sich in der Mitte zwei Biegungen nebeneinander. Viele sind mit einer deutlichen ringförmigen, scharf abgesetzten Anschwellung in der Mitte versehen. Länge 136—224 μ.

Bemerkung. Diese gut gekennzeichnete Art unterscheidet sich besonders durch ihre „Toxe“, durch die Maße der Spicula und durch die Gestalt von den früher beschriebenen Arten.

Gellius cucurbitiformis Kirkp.

Gellius cucurbitiformis, Kirkpatrick 1908, p. 48, Taf. 17. Fig. 5, Taf. 24, Fig. 5.

Kennzeichen: Knollig, mit röhrenförmigen Fortsätzen, bis 2,2 cm lang. Oberfläche glatt. Farbe bräunlich oder weißlich. Skelett außen eine Rinde aus tangentialen Nadeln, innen ein renieren-

artiges Netz bildend. Spicula: Amphioxe 304—360 μ lang; Sigmen 20—41 μ lang.

Verbreitung. Antarktisches Meer, 46—385 m tief.

Fundangaben. Gauss-Station, 385 m tief, 17. Dez. 1902, Gauss-Berg, 70 m tief, 30. Sept. bis 8. Okt. 1902. Im ganzen etwa zehn Bruchstücke.

Bemerkungen. Das vorliegende Material von abgebrochenen Röhrenstücken stimmt in der Spiculation, sowohl in bezug auf die Gestalt wie in bezug auf die Maße, gut mit dem Original überein. Die Amphioxe sind 304—360 μ lang, die Sigmen messen 29—41 μ im größeren Durchmesser. Über den Skelettbau im Inneren der Röhren kann ich nichts Bestimmtes aussagen, da sie meist hohl sind. Wahrscheinlich sind sie erst durch Zerfall des Innengewebes leer geworden. Weichere Gewebsteile, welche noch an der Innenseite der Röhren hafteten, zeigen eine regellose Lagerung der Nadeln, nur bisweilen lassen sich renierenartige Maschen erkennen. Die Rinde verhält sich wie beim Original. Bemerkenswert ist es, daß die besterhaltene Röhre, ein rechtwinklig geknickter Zylinder von 18 mm Länge und 5 mm Dicke, am einen Ende durch eine scharf abgesetzte senkrechte Querscheibe geschlossen ist, sehr ähnlich wie es Kirkpatrick bei *Oceanapia tantula* (1908, Taf. 18, Fig. 5 und 5 a) abbildet oder wie bei *O. kirkpatricki* n. sp. (Taf. IV Fig. 13). Vielleicht sollte man auch diese Art zu *Oceanapia* stellen, indem man diese Gattung nicht auf Formen mit *Gelliodes*-artigem Skelettbau beschränkt, sondern auch solche mit *Gellius*-artigem darin einschließt.

Gattung Reniera Nardo.

Da die Spongiensammlung der Gauss-Expedition zum größten Teil mit der Quastendretsche (Schwabber) erlangt worden ist, so besteht sie ganz vorwiegend aus kleinen Bruchstücken von Schwämmen. Solche Stücke sind meist bestimmbar, wenn das Skelett der betreffenden Art charakteristisch ist, im anderen Falle sind sie nicht sicher oder überhaupt nicht bestimmbar. Dies trifft besonders für die Gattung *Reniera* und verwandte Gattungen zu. Ich muß deswegen eine Anzahl solcher Stücke hier unberücksichtigt lassen. Es seien nur die folgenden drei Arten besprochen.

Reniera spec.

Taf. VIII, Fig. 14.

Das einzige Stück, bei der Gauss-Station am 27. Sept. 1902 in 385 m Tiefe gefangen, ist formlos, von brauner Farbe und nach dem äußeren Eindruck von ziemlich grobem Bau. Von der Oberfläche ist nichts erhalten.

Das Skelett ist ziemlich regellos, läßt aber zum Teil Maschen und deutliche Züge erkennen. Die Maschen sind drei- oder vierseitig und haben eine Nadel in jeder Seite. Die Züge sind dicht und ziemlich regelmäßig. Sie haben zwei bis fünf Nadeln im Querschnitt. An den Knotenpunkten ist Spongin in geringer Menge, aber deutlich erkennbar vorhanden.

Die Spicula sind Amphioxe von ziemlich charakteristischer Gestalt. Sie sind fast zylindrisch, an den Enden kurz zugespitzt, in der Mitte gebogen, im übrigen aber gerade. Zuweilen sind sie auch unregelmäßig gebogen. Länge 424—480 μ, Dicke 14—16 μ.

Reniera dancoi Tops.?

Die Sammlung enthält ein bei der Gauss-Station am 19. Dezember 1902 in 385 m Tiefe gesammeltes Stück, welches wohl zu dieser Art gehört. Es ist aufrecht, zylindrisch, etwa 3,4 cm hoch und 1.3 cm dick und von ziemlich fester, doch wohl brüchiger Konsistenz. Die Oberfläche ist im allgemeinen nicht gut erhalten und die Dermalmembran an den meisten Stellen verschwunden, so daß man in ziemlich weite und tiefe Hohlräume sieht, die durch Pfeiler und Brücken voneinander getrennt werden und nur selten von einer dünnen, glänzenden Dermalmembran überzogen sind.

Die Spicula stimmen mit denen des Originals (Topsent 1901, Taf. 3, Fig. 3) gut überein. Ihre Länge beträgt 560—608 μ.

Reniera kerguelensis n. sp.

Taf. IV, Fig. 15, Taf. VIII, Fig. 15.

Kennzeichen: Polsterförmig, bis 10 cm lang. Oberfläche glatt, oft großporig. Farbe gelblich grau oder braun. Oscula bis 4 mm weit, meist auf Erhebungen. Skelett aus parallelen Zügen und drei- bis vierseitigen Maschen zusammengesetzt, sponginreich. Spicula: Amphioxe 160—216 μ lang.

Fundangaben. Kerguelen, Observatory-Bai unter der Ebbezone an Steinen und *Mytilus*, auch an *Macrocystis*, 5. u. 24. Jan., 30. April, 12. u. 17. Juni, 17., 26. u. 27. Juli und 17. Okt. 1902, 13. u. 23. Febr. 1903; Royalsund 31. Dez. 1902.

Beschreibung. Die meisten der zahlreichen und zum Teil sehr gut erhaltenen Schwämme, welche von dieser Art vorhanden sind, sitzen auf den Schalen lebend gefangener *Mytilus magellanicus*, die sie der ganzen Länge nach bedecken und auch mit plump massigen Fortsätzen überragen können. Die größten sind etwa 10 cm lang und bis 2 oder 3 cm dick. Sie erinnern gewöhnlich lebhaft an in Alkohol konservierte Stücke von *Halichondria panicea*, sind aber oft in ihrer Konsistenz etwas lockerer. Sie tragen gewöhnlich einige kegelförmige, etwa 1 cm hohe Erhebungen, an deren Enden die Oscula liegen. Diese werden 4 mm weit. Die Farbe ist im Alkohol meist hell gelblichgrau, stellenweise hell orangefarben, seltener braun. Besonders die mit Tangen verwachsenen Stücke sind braun. Braun ist auch die Farbe der trockenen Schwämme. Die Oberfläche ist teils ziemlich glatt und dicht, teils großporig.

Das Skelett besteht meist aus einem zusammenhängenden System von Zügen und Maschen, in dem bald die einen, bald die anderen deutlicher ausgeprägt sind. Die Züge haben gewöhnlich etwa sechs Nadeln im Querschnitt, können aber auch wesentlich dicker werden oder bis zu einer Nadel im Querschnitt hinabgehen. Sie sind regelmäßig und dicht gepackt und verlaufen parallel zueinander senkrecht zur Oberfläche. Ihr Abstand voneinander beträgt eine Nadellänge oder mehr. Zwischen ihnen findet sich, wo nicht einfache Quernadeln vorhanden sind, das regelmäßige Netz drei- und vierseitiger Maschen, welches mit den Fasern in fester Verbindung steht. Die Maschenseiten bestehen aus je einer, seltener aus zwei Nadeln. Spongin ist an den Knotenpunkten des Netzwerkes und an den Stellen seiner Verbindung mit den Fasern stark entwickelt und intensiv gelbbraun gefärbt. Ein sehr kräftiges, braungefärbtes Stück hat helles, fast farbloses Spongin,

jedoch in sehr großer Menge. Das ganze Skelett ist hier, obwohl im Grunde vom selben Bau wie bei der Hauptmasse der Schwämme, dichter, die Nadeln überkreuzen sich oft und an den Überkreuzungsstellen ist ebenso wie an den Knoten sehr reichliches Spongin zu finden. An andern Stellen desselben Schwammes sind jedoch die Verhältnisse normal. — Ein besonderes Oberflächenskelett ist nicht vorhanden.

Spicula. Die Amphioxe sind ziemlich kurz und dick. Der Mittelteil ist ziemlich zylindrisch und leicht gebogen. Die Spitzen messen etwa je ein Sechstel der Gesamtlänge und sind gleichmäßig konisch. Länge 160—216 μ, Dicke 10—11 μ.

Bemerkung. Ich habe die *Reniera*-Arten der südlichen Halbkugel und ganz besonders die antarktischen mit dieser Art verglichen; sie scheint neu zu sein.

Gattung Halichondria Fleming.

„Halichondria panicea".

Da es gebräuchlich geworden ist, Halichondrien mit verhältnismäßig langen, sehr schlanken, leicht gekrümmten, scharf zugespitzten Amphioxen, soweit sie keine besonderen Kennzeichen haben, unter diesem Artnamen zusammenzufassen, so sind einige unscheinbare weißliche oder bräunliche Bruchstücke der Gauss-Sammlung hierherzustellen. Die Maße ihrer Spicula liegen zwischen 300 und 450 μ. Ein etwas größeres Stück ist verhältnismäßig weich, stark durchhöhlt und im Alkohol von weißer Farbe. Die Schwämme stammen von der Gauss-Station aus 380 bis 385 m Tiefe.

Hier sind ferner ein paar Schwämme von den Kerguelen, aus der Observatory-Baï, zu erwähnen, drei trockene, zwischen Tangwurzeln eingewachsene Stücke, von denen das größte etwa 12 cm lang ist, und ein Stück in Spiritus auf einem *Mytilus magellanicus* sitzend. Es mag sich um dieselbe Art handeln, welche Carter (1879, p. 286) von Kerguelen als Varietät von *H. panicea* beschrieb. Auffallend ist an diesen Schwämmen, was besonders bei den trockenen Stücken hervortritt, daß die silberigglänzende Oberhaut sich leicht abhebt und eine große Selbständigkeit gegenüber dem Choanosom zeigt. Auch scheinen die Nadeln des Dermalskeletts etwas regelmäßiger als sonst geordnet und fester verbunden zu sein. Stellenweise könnte man fast von der Bildung eines lockeren tangentialen Netzes sprechen. Es kommen auch undeutliche Züge vor. Die Farbe der Schwämme ist im trockenen Zustande wie im Alkohol graubraun, die der Oberhaut oft weißlich glänzend. Die Amphioxe sind etwas kräftiger, als sie bei Halichondrien der Nordsee zu sein pflegen. Ihre Länge beträgt 408—520 μ, ihre Dicke 10—15 μ.

Halichondria spec. 1.

Mit diesem Namen bezeichne ich einen am 12. Dez. 1902 bei der Gauss-Station in 385 m Tiefe erbeuteten Schwamm von massiger Gestalt, 5,5 cm lang, sehr lockerem Bau und im Alkohol weißer Farbe. In dem meist regellosen Skelett treten zum Teil Züge undeutlich hervor. Die Dermalmembran enthält ein unregelmäßig-netzförmiges Dermalskelett. Die Spicula sind sehr schlank, leicht gekrümmt, von der Mitte aus ganz gleichmäßig und allmählich verjüngt, bis auf das äußerste Ende, das sich oft etwas stärker zuspitzt. Die Länge der Nadeln beträgt vielfach 1200—1300 μ, bei 20—25 μ Dicke. Es kommen jedoch auch viele von etwa der halben Länge vor.

Ich stelle diesen Schwamm nicht zu *H. panicea*, weil er von sehr lockerem Bau ist und sehr hohe Nadelmaße hat.

Halichondria spec. 2.

Taf. IV, Fig. 16, Taf. VIII, Fig. 16.

Diese Art ist besonders ihres Fundorts wegen von Interesse. Sie wurde am 26. April 1903 in der Ebbezone des Kratersees von St. Paul gesammelt.

Es handelt sich um ein paar krustenförmige Schwämme, die in einer Ausdehnung von etwa 1 cm braune, aus Sand gebaute Wurmröhren von 1,5 mm Dicke überziehen. Die Krusten sind bis ½ mm dick, graubraun gefärbt und haben eine ziemlich glatte Oberfläche mit zahlreichen, großen, kreisrunden Poren. Es sind drei bis etwa 0,4 mm weite Oscula erkennbar, an denen mehrere Kanäle beginnen, die anfangs deutlich erkennbar, strahlenförmig auseinandergehend dicht unter der Dermalmembran verlaufen. Die Farbe der Schwämme ist im Alkohol graubraun.

In der Dermalmembran liegen zerstreute Nadeln in tangentialer Anordnung. Das Hauptskelett ist vollkommen regellos; die Nadeln durchkreuzen sich nach allen Richtungen und bilden kaum jemals Bündel oder Ansätze von Fasern. Spongin fehlt.

Die Amphioxe sind schlank, leicht gekrümmt oder in der Mitte mäßig gebogen, von der Mitte aus nach den Enden allmählich, ganz zum Schluß stärker verjüngt. Ihre Länge beträgt 240—296 μ, ihre Dicke 7 μ.

Gattung Siphonochalina O. S.

Ich stelle mit dem Ausdruck des Zweifels in diese Gattung eine Art, die in vielen Punkten sich als echte *Siphonochalina* erweist, aber Toxe besitzt. Diese Mikrosklere finden sich allerdings nur an einigen wenigen Stellen, wo das meist zerstörte Gewebe noch im Skelett hängt, doch kann man kaum bezweifeln, daß sie dem Schwamm wirklich angehören. Damit wird eine Beziehung zu der Gattung *Toxochalina* gegeben, die v. Lendenfeld (1887) zu *Phylosiphonia* (= *Siphonochalina*) stellt, Dendy (1905) aber in die Nähe von *Gelliodes* ziehen will. Obgleich es formell richtiger erscheinen würde, die Art neben *G.* zu stellen, scheint sie doch ihren natürlichen Platz in der Gattung *S.* zu haben.

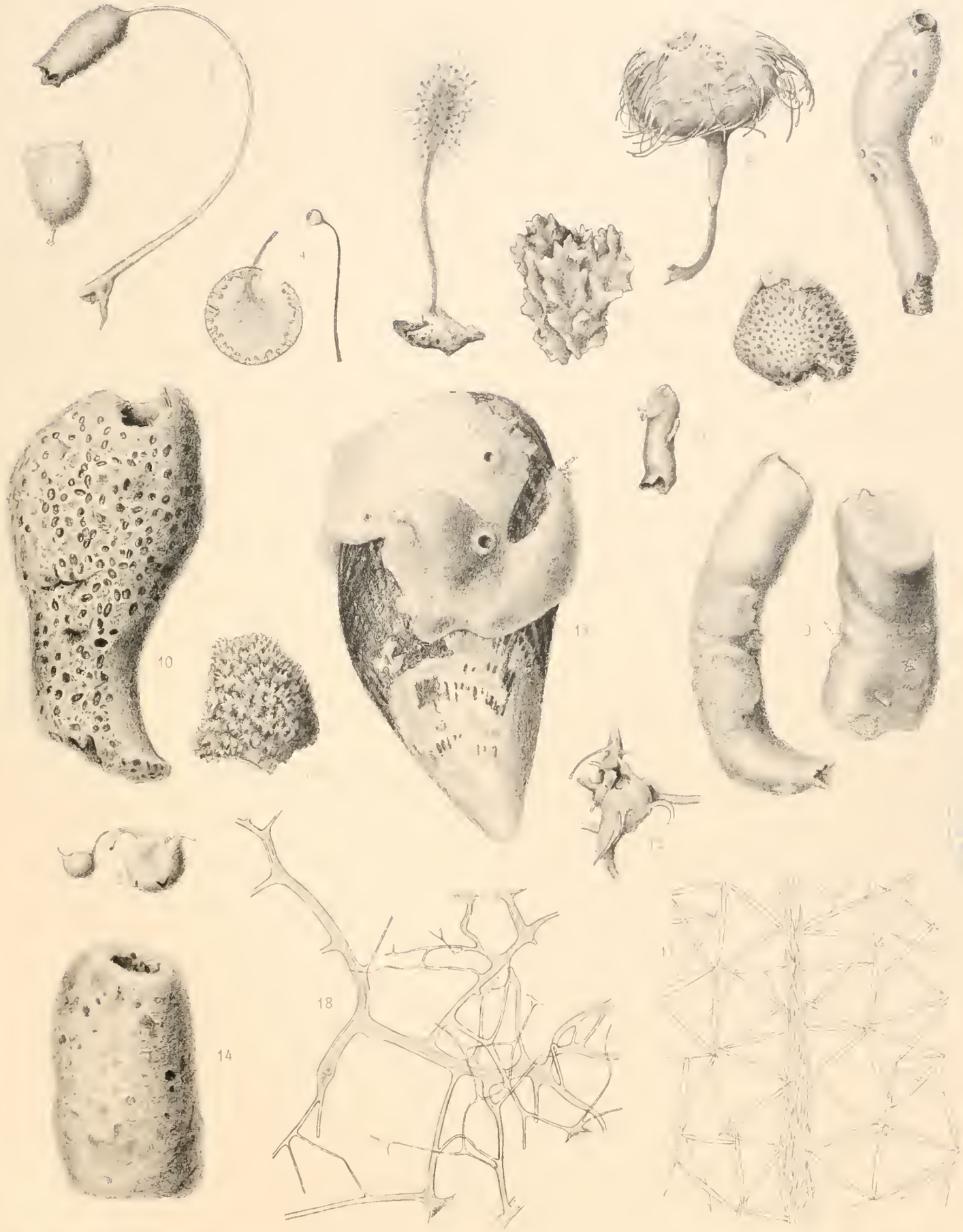
Siphonochalina (?) gaussiana n. sp.

Taf. IV, Fig. 17, Taf. VIII, Fig. 17.

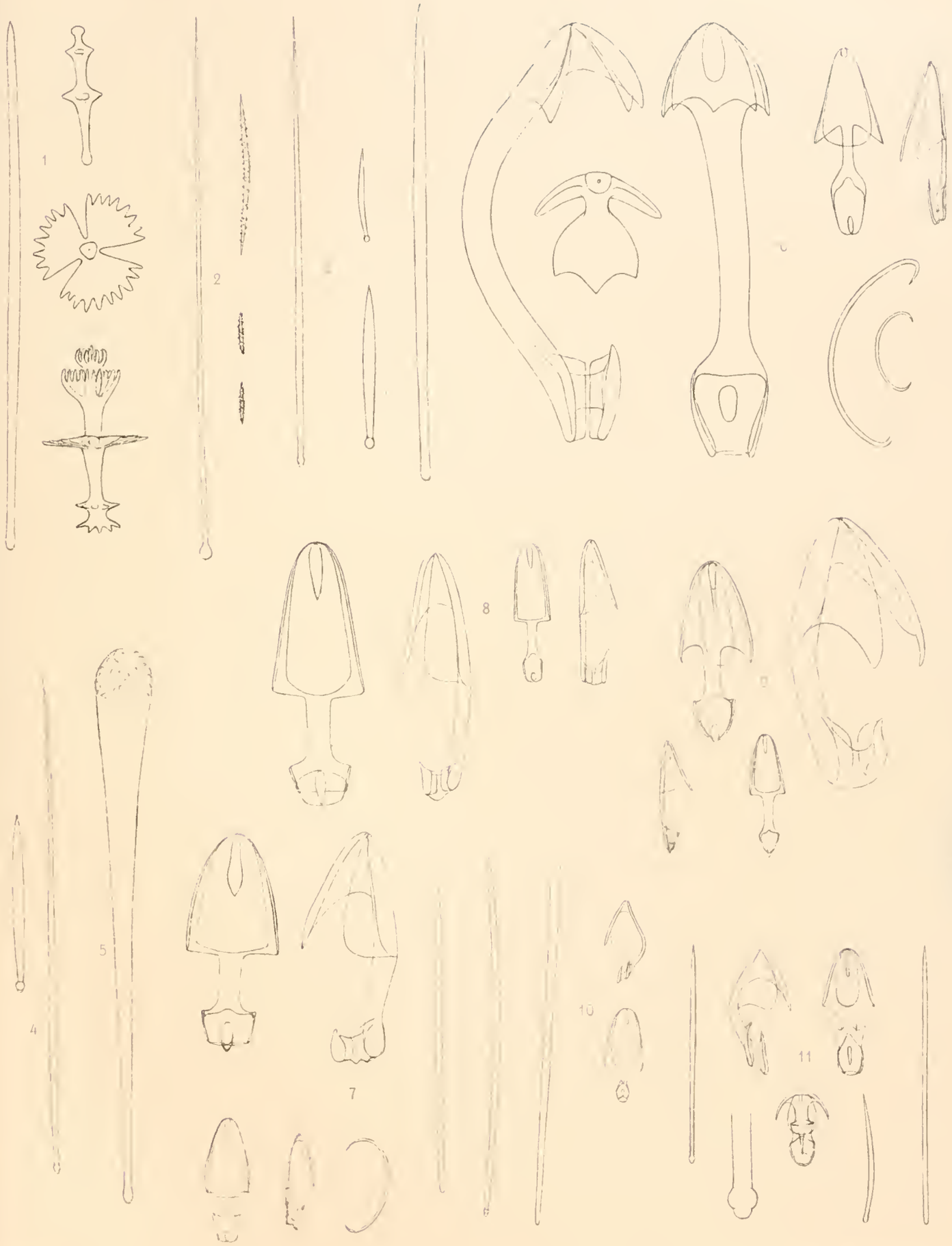
Kennzeichen: Röhrenförmig, 9,5 cm lang und 0,6 cm dick. Oberfläche glatt. Farbe gelblichweiß. Skelett aus sponginreichen Längsfasern und einem einfachen Renierennetz bestehend. Spicula: Amphioxe 232—264 μ lang; Toxe (?) 80—152 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 350 m tief, 7. u. 8. Febr. 1903, je ein Stück.

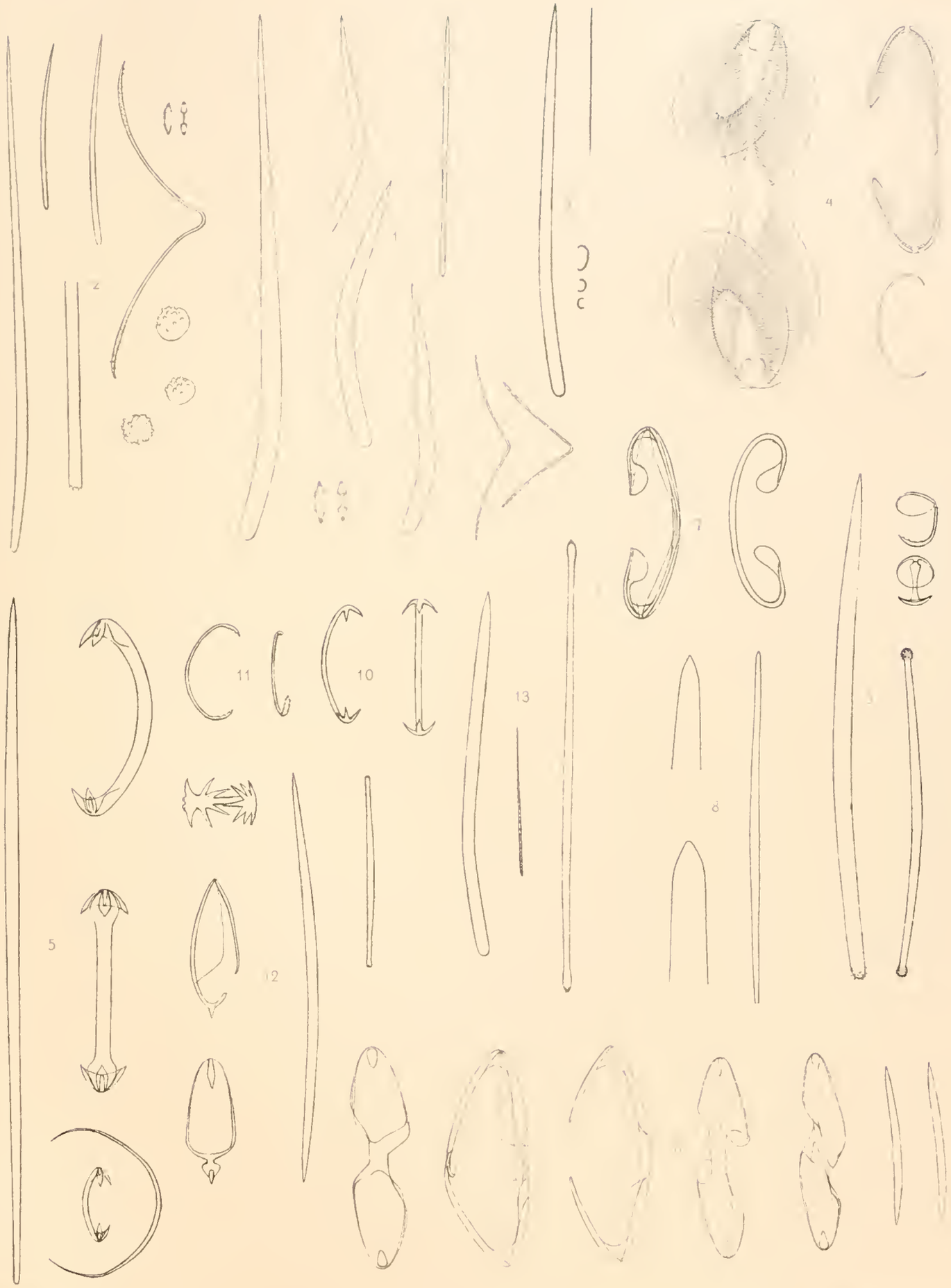
Beschreibung. Der größere Schwamm bildet eine einfache, zum Teil schlecht erhaltene, ziemlich gleich dick bleibende Röhre von 9,5 cm Länge und 0,6 cm Dicke. Sie hat eine glatte Oberfläche und im Alkohol gelblichweiße Farbe. Da der Weichkörper zum größten Teil verschwunden ist, so ist die Röhre fast durchsichtig. Ober- und Unterende sind nicht erhalten.



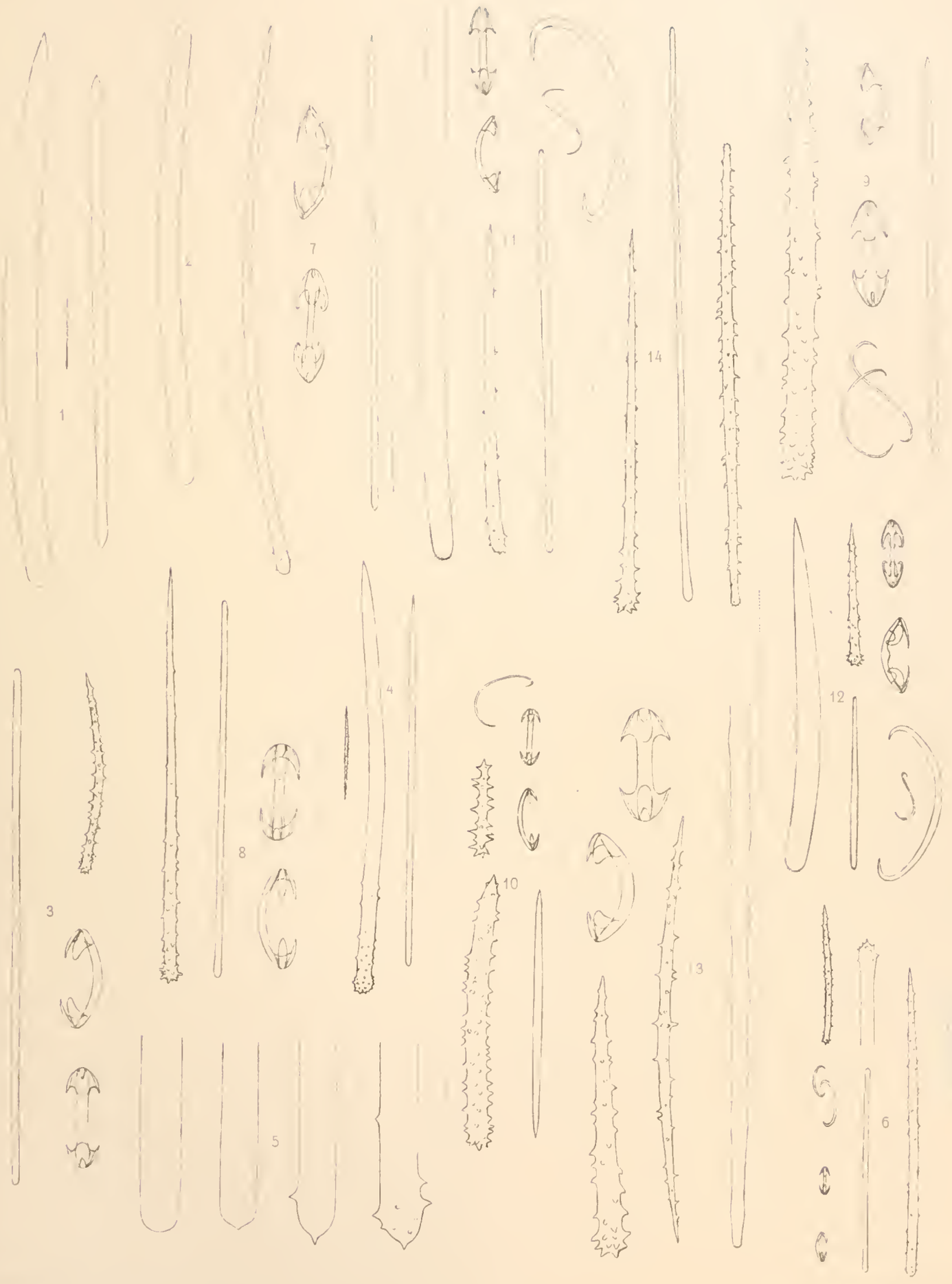
1. [illegible] 2. [illegible] 3. [illegible] 4. [illegible] 5. [illegible] 6. [illegible] 7. [illegible] 8. [illegible] 9. [illegible] 10. [illegible] 11. [illegible] 12. [illegible] 13. [illegible] 14. [illegible] 15. [illegible] 16. [illegible] 17. [illegible] 18. [illegible]



1. Latrunculia lendenfeldi, 2. Chona rhabdonnata, 3. Polymastia sidis simplex, 4. Polymastia invaginata gaussi, 5. Sphaerotylus capitatus vanhöffeni, 6. Mycale lagens, 7. Mycale antartica, 8. Mycale rosea, 9. Mycale gaussiana, 10. Asbestopluma calathrix, 11. Asbestopluma calyx.



1. Anemia plumosa, 2. Anemia [illegible], 3. Bromna macrorhaphis, 4. Guitarra antarctica, 5. Chondrocladia antarctica, 6. Homosudiga [illegible], 7. Homosudiga [illegible], 8. Inflatella fistulosa, 9. Jophon plunocens trulifera, 10. Jophon [illegible] gaussi, 11. Jophon spatulatus gaussi, 12. Jophon aceratus, 13. Tedania vanhöffeni.



1. Tedania [illegible] silverches, 2. Tedania [illegible] amphistrongyla, 3. Grayella [illegible], 4. Acanthoxa [illegible], 5. [illegible], 6. Myxilla mariana tylocantha, 7. [illegible] styloderma, 8. Hymeniacera [illegible], 9. [illegible], 10. Ectyomyxilla kerguelensis, 11. Ectyodoryx nobilis plumosa, 12. Ectyodoryx frondosa anacantha, 13. [illegible], 14. [illegible]

1. Hymedesmia gaussiana, 2. Hymedesmia leptochela, 3. Hymedesmia dermata antarctica, 4. Dolichocantha macrodon, 5. Plocamia gaussiana, 6. Raspailia irregularis, 7. Hymeniacidon kerguelensis, 8. Hymeniacidon kerguelensis capensis, 9. Hymeniacidon centrotyla, 10. Oceanapia kirkpatricki, 11. Gellindes kerguelensis, 12. Gellius flabellifornis, 13. Gellius tylotoxus, 14. Reniera sp., 15. Reniera kerguelensis, 16. Halichondria sp. 2, 17. Siphonochalina (?) gaussiana.

Das Skelett besteht in der Hauptsache aus einem regelmäßigen Renierennetz, dem sich starke Längsfasern, die mit bloßem Auge erkennbar sind, zugesellen. Die Maschen des Netzes sind meist regelmäßig drei- oder vierseitig. Jede Seite wird von einer einzigen Nadel gebildet. An den Netzknoten sind die Nadeln durch Spongin verbunden. Manchmal kommen Maschenseiten mit zwei bis drei Nadeln, selten eine Vereinigung mehrerer Maschenseiten zu einem längeren Zuge vor. Die eigentlichen Fasern des Skeletts sind dem Netz gegenüber ziemlich selbständig. Sie haben eine Dicke bis zu 80 μ, spalten sich zuweilen und enthalten viel Spongin, das die zahlreichen, doch nicht dichtgepackten Nadeln allseitig umhüllt.

Spicula. Die Amphioxe sind mäßig schlank, leicht gekrümmt, spindelförmig, wenig scharf zugespitzt. Länge 232—264 μ, Dicke 10—15 μ.

Die Toxe, welche sich, da das Gewebe meist zerstört ist, nur an wenigen Stellen finden, sind ziemlich kräftig, in der Mitte mehr oder weniger stark gebogen, dagegen an den Enden nur ganz wenig oder kaum aufwärts gekrümmt. Länge 80—152 μ.

Bemerkung. Dem was oben über die systematische Stellung der Art gesagt wurde, sei noch hinzugefügt, daß sie, abgesehen vom Besitz der Toxe, eine auffallende Ähnlichkeit mit der arktischen *S. pulcherrima* Frst. (Lundbeck 1902, p. 13) hat, und daß sie mit keiner der übrigen *S.*-Arten in der Länge der Amphioxe übereinstimmt.

Unter-Ordnung Keratosa.

Gattung Dendrilla Ldf.

Dendrilla antarctica Tops.?

Dendrilla antarctica, Topsent 1908, p. 11, Taf. 3, Fig. 2. Taf. 4.

Kennzeichen: Unregelmäßig verzweigt, bis 32 cm hoch. Oberfläche mit 4—14 mm hohen Conulis in 7—15 mm Abstand voneinander besetzt. Farbe im Leben gelb, im Alkohol violett, rosa oder (?)grau. Oscula selten, 1—2 mm weit. Skelett baumförmig. Fasern 60—1700 μ dick, ihre Marksubstanz von wechselnder Stärke.

Verbreitung. Antarktisches Meer, bis 40 m tief.

Fundangaben. Kerguelen, Observatory-Bai, 5. Jan. 1902, ein Stück, und „Kerguelen?“ zwei Bruchstücke.

Bemerkungen. Die Bestimmung dieser Art ist wegen der Geringfügigkeit des Materials leider keine völlig sichere. Die beiden letztgenannten Bruchstücke scheinen von einem größeren Schwamme abgerissen zu sein; sie ähneln Teilen der Topsentschen Figur des Originals, haben aber verhältnismäßig kurze und dichtstehende Conuli und auffallenderweise gelblichgraue Farbe. Das dritte Stück ist hell violett-rot. Es sitzt krustenartig auf einer Muschelschale, scheint aber in der Tat nur ein Randstück eines höher gewachsenen Schwammes zu sein.

Gattung Aplysina Ndo.

Aplysina minima n. sp.

Taf. IV, Fig. 18.

Kennzeichen: Meist kugelig, bis 9 mm im Durchmesser. Ober-

fläche mit bis 1 mm hohen und ebenso weit voneinander entfernten Conuli. Farbe graubräunlich. Skelettnetz teils regellos, teils mit stärkeren Radial- und schwächeren Querfasern. Marksubstanz bis acht Zehntel der Faserbreite dick. Geißelkammern (?) oval, 25 μ lang.

Fundangaben. Gauss-Station, 380—385 m tief, 27. Sept., 8. u. 19. Dez. 1902, 8., 22., 26., 28. und 31. Jan. 1903, zusammen elf Schwämme.

Beschreibung. Diese kleinen, nur bis 9 mm groß werdenden Schwämme sitzen gewöhnlich an Bryozoenskeletten, von denen sie mehr oder weniger durchbohrt sind, schließen auch andere größere Fremdkörper ein. Meist sind sie von ziemlich regelmäßig kugeliger Gestalt. Ihre Oberfläche ist borstig durch die hervorragenden Faserenden oder fein konulös. Zuweilen ist der Weichkörper vom Skelett zurückgewichen, so daß dies hervorragt. Die Conuli sind gewöhnlich ½ mm, selten bis 1 mm hoch und ungefähr ebenso weit voneinander entfernt. Die Farbe der Schwämme ist ein helles Graubraun. Oscula wurden nicht bemerkt.

Das Skelettnetz pflegt an der Oberfläche regelmäßiger zu sein, als tiefer im Innern. Zumal wenn der Weichkörper geschwunden ist, bemerkt man gerade, radiale Fasern, welche in sehr gleichmäßigen Abständen voneinander stehen und durch tangential gerichtete Querfasern miteinander verbunden werden. Dadurch entstehen rechteckige Maschen, die gewöhnlich breiter als hoch sind beispielsweise 360 μ breit und 160 μ hoch. Die Querfasern sind gewöhnlich (doch nicht immer) dünner als die Radialfasern, manchmal nur halb so dick, manchmal ganz bedeutend schwächer. Die Dicke der Radialfasern beträgt gewöhnlich bis etwa 30, selten bis 40 μ. Von dieser Dicke nimmt die Marksubstanz gewöhnlich mehr als die Hälfte, häufig bis zu acht Zehnteln ein, in den verbindenden Fasern kann sie jedoch ein Drittel vom Durchmesser oder weniger messen. Fremdkörper kommen im allgemeinen in dem Skelett nicht vor, doch werden zuweilen einzelne größere Sandkörnchen, Schmutzballen, Foraminiferenschalen oder Spongiennadeln völlig von Spongin umschlossen. — Die sehr schlecht erhaltenen Geißelkammern scheinen oval und etwa 25 μ lang zu sein.

Bemerkung. Die einzige Art der Gattung *Aplysina*, welche dieser nahesteht, ist *A. zetlandica* (Bow.), eine der kleinsten, schwächsten und zartesten Arten der Gattung. Sie unterscheidet sich von ihr durch die Gestalt, auch durch Merkmale des Skelettbaus u. a.

Gattung Hircinia Nardo.

Hircinia variabilis O. S.

Hircinia variabilis, Schulze 1879, p. 13, Taf. 1, Fig. 1—5, Taf. 3, Fig. 1. Taf. 4, Fig. 1—15.
Hircinia variabilis, Lendenfeld 1889, p. 557, Taf. 36, Fig. 11—14.

Kennzeichen. Gestalt sehr veränderlich. Oberfläche mit Conuli von 1—2 mm Höhe und 1—3 mm Abstand voneinander. Farbe braun. Oscula 1—5 mm weit, oft auf Erhebungen. Hauptfasern des Skeletts meist nicht durchbrochen, bis 200 μ dick, kleine Fremdkörper enthaltend, Nebenfasern unregelmäßig, durchschnittlich 50 μ dick,

ohne Fremdkörper. Filamente in der Mitte 6 μ, an den Enden 6—10 μ dick. Geißelkammern birnförmig, 40 μ weit.

Verbreitung. Atlantischer, Indischer und Pazifischer Ozean, bis 75 m tief.

Fundangabe. Ascension, am Strande aufgelesen, ein trockener Schwamm.

Bemerkungen. Der Schwamm ist schlecht erhalten und vom Meere stark abgeschliffen, läßt aber die Zugehörigkeit zu der Formengruppe *H. variabilis* sicher erkennen. Er ist etwa polsterförmig, 12 cm lang, die Hauptfasern etwa 100 μ dick, ihr Abstand voneinander 1—2 mm, die Endknöpfe der Filamente 9 μ dick. Ob der Schwamm tatsächlich aus der Nähe von Ascension stammt, ist natürlich, da er am Strande aufgelesen wurde, nicht zu entscheiden.

Gattung Halisarca Dujard.

Halisarca spec.

Am 5. Jan. 1902 wurden in der Observatory-Bai, Kerguelen, zwei Schwämme gesammelt, die dieser Gattung angehören dürften. Sie sind im Alkohol grau, teils heller, teils dunkler, im Innern etwas gelblich. Die Oberfläche ist glatt, hier und da etwas gefurcht. Das größere Stück ist 2,2 cm lang und 5 mm dick, polsterförmig.

Die Konservierung ist leider nicht gut genug, um den feineren Bau erkennen zu lassen. Sehr auffallend ist die starke Entwicklung der Skelettfasern, welche bei einem mit Boraxkarmin gefärbten, in Kanadabalsam liegenden Präparat sehr deutlich hervortreten. Sie bilden ein netzartiges Geflecht mit kleinen, durchschnittlich etwa 5 μ weiten gerundeten Maschen.

Literaturverzeichnis.

Carter, H. J., 1879, Philosophical Transactions R. Society London, Vol. 168 (Extra Vol).
Hentschel, E., 1911 a, Fauna Südwest-Australiens Bd. 3.
Hentschel, E., 1911 b, Zoologischer Anzeiger Bd. 38.
Hentschel, E., 1912, Abhandlung. Senckenberg. Naturf. Gesellsch. Bd. 34.
Kirkpatrick, R., 1908, National Antarctic Expedition 1901—1904. Natural History Vol. 4.
Lambe, L. M., 1893, Proceedings and Transactions R. Society Canada, Vol. 11.
Lendenfeld, R. von, 1887, Zoologische Jahrbücher, Systematik, Bd. 2.
Lendenfeld, R. von, 1889, A Monograph of the Horny Sponges.
Ridley, S. O., 1881, Proceedings of the Zoological Society. London.
Ridley, S. O., and A. Dendy, 1887, Report Scientific Results Challenger, Vol. 20.
Schulze, F. E., 1879, Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie, Bd. 33.
Thiele, J., 1905, Zoologische Jahrbücher, Suppl.-Bd. 6. Fauna chilensis Bd. 3.
Topsent, E., 1894, Mémoires Société Zoologique Françe, Vol. 7.
Topsent, E., 1901, Voyage du S. Y. Belgica, Zoologie, Vol. 1, Spongiaires.
Topsent, E., 1904, Résultats Campagnes Scientifiques Monaco, Fasc. 25.
Topsent, E., 1908, Expédition antarctique Française (1903—1905), Spongiaires.
Vosmaer, G. C. J., 1885, Bijdragen tot de Dierkunde, 10—14.

Tafelerklärung.

Tafel IV.

1. *Pseudosuberites hyalinus* var. *compacta*, auf einem Seeigelstachel. Links das Osculum. Nat. Gr.
2. *Stylocordyla borealis* var. *irregularis*. Nat. Gr.
3. *Asbestopluma callithrix*, Vergr. 5 fach.
4. *Asbestopluma calyx*, ganzer Schwamm in nat. Gr., Kopf von oben, gepreßt, Vergr. 6 fach.
5. *Artemisina plumosa*. Nat. Gr.
6. *Chondrocladia antarctica*. Nat. Gr.
7. *Homocodictya obliquidens*. Nat. Gr.
8. *Inflatella fistulosa*. Nat. Gr.
9. *Tedania actiniiformis* var. *antarctica*. Nat. Gr.
10. *Ectyomyxilla kerguelensis*. Nat. Gr.
11. *Ectyodoryx frondosa* var. *anacantha*. Nat. Gr.
12. *Crellina tubifex*. Nat. Gr.
13. *Occanapia kirkpatricki*. Nat. Gr.
14. *Gellius tylotoxus*. Nat. Gr.
15. *Reniera kerguelensis* auf *Mytilus magellanicus*. Nat. Gr.
16. *Halichondria* spec. 2, Vergr. 5 fach.
17. *Siphonochalina gaussiana*, Skelettnetz, Vergr. 90 fach.
18. *Aplysina minima*, Skelettnetz, Vergr. 60 fach.

Tafel V.

1. *Latrunculia lendenfeldi*. Styl × 200. Diskaster, Mittelscheibe eines solchen und junger Diskaster × 550.
2. *Cliona rhabdophora*. Tylostyl, Amphiox und Mikrorhabd × 550.
3. *Polymastia isidis* var. *simplex*. Subtylostyl, kleiner Tylostyl und kleinster Tylostyl × 90.
4. *Polymastia invaginata* var. *gaussi*. Großer Subtylostyl und kleiner Tylostyl × 90.
5. *Sphaerotylus capitatus* var. *vanhöffeni*. Exotyl × 200.
6. *Mycale tridens*. Styl × 140. Große Anisochelen von der Seite und von vorn, sowie der obere Teil eines solchen, senkrecht zur Innenfläche des Zahns gesehen; kleine Anisochelen von der Seite und von vorn, alles × 800. Große und kleine Sigmen × 300.
7. *Mycale antarctica*. Styl × 140. Große und kleine Anisochelen von vorn und von der Seite × 800. Sigme × 300.
8. *Mycale rossi*. Große und kleine Anisochelen von vorn und von der Seite × 800.
9. *Mycale gaussiana*. Große und kleine Anisochelen von vorn und von der Seite × 800.
10. *Asbestopluma callithrix*. Kleiner Tylostyl und Basis eines großen Styls × 130. Anisochelen von vorn und von der Seite × 1600.
11. *Asbestopluma calyx*. Tylostyl des Kopfes, kleiner Subtylostyl des Stieles und Styl des Stieles × 130. Tylostylbasis × 800. Anisochelen von der Seite, von vorn und schräg von oben und vorn × 1600.

Tafel VI.

1. *Artemisina plumosa*. Ein großer Styl, drei kleine Style, ein schlanker Styl × 130. Isochelen von vorn und von der Seite × 800. Toxe × 300.
2. *Artemisina strongyla*. Großer und zwei kleine Style × 60. Ende eines Amphistrongyls. Tox. Isochelen und Sphaere × 800.
3. *Biemna macrorhaphis*. Styl, Sigmen und Rhaphis bei gleicher Vergrößerung.
4. *Guiturra antarctica*. Große Placochele schräg von vorn, kleine Placochele von der Seite und Sigme × 300.
5. *Chondrocladia antarctica*. Großer Styl × 60. Große Isancorae von der Seite und von vorn, kleine Isancora von der Seite und Sigme × 140.
6. *Homoeodictya obliquidens*. Drei Isochelen von vorn und zwei von der Seite × 800. Zwei Amphioxe × 60.
7. *Homoeodictya kerguelensis* var. *simillima*. Erwachsene und junge Chele von der Seite × 1600.
8. *Inflatella fistulosa*. Tornot × 180. Enden von Tornoten × 800.
9. *Jophon pluricornis* var. *trullifera*. Styl, Amphityl, Bipocillen von der Seite und von vorn.
10. *Jophon flabello-digitatus* var. *gaussi*. Bipocillen × 1600.
11. *Jophon spatulatus* var. *gaussi*. Bipocillen × 1600.
12. *Jophon aceratus*. Bipocill, Chelen von der Seite und von vorn × 1600. Amphiox und Amphistrongyl × 130.
13. *Tedania vanhöffeni*. Styl × 130. Amphityl und Microstyl × 300.

Tafel VII.

1. *Tedania actiniiformis* var. *antarctica*. Styl, Tornot und Microrhabd × 200.
2. *Tedania actiniiformis* var. *amphistrongyla*. Amphistrongyl × 200.
3. *Grayella crassa*. Acanthostyl und Amphistrongyl × 300. Chelen von der Seite und von vorn × 800.
4. *Acanthoxa werthi*. Acanthox, Acanthostyl und Styl × 200.
5. *Myxilla spongiosa* sens. ampl. Vier Stylbasen aus einem und demselben Präparat × 800.
6. „*Myxilla*“ *mariana* var. *tylacantha*. Kleiner und großer Acanthostyl, Amphityl, Sigmen und Isancorae von vorn und von der Seite × 180. Amphitylende × 800.
7. *Lissodendoryx styloderma*. Styl des Hauptskeletts × 200, Isochelen von der Seite und von vorn × 800, Styl des Dermalskelettes × 300.
8. *Hymeuancora rhaphidophora*. Acanthostyl und Amphistrongyl × 200. Isancorae von der Seite und von vorn × 550.
9. *Lissodendoryx antarctica*. Acanthostyl und Tornot × 300. Isochelen von der Seite und von vorn und Sigmen × 800.
10. *Ectyomyxilla kerguelensis*. Großer und kleiner Acanthostyl und Tornot × 300. Sigme und Isancorae von vorn und von der Seite × 800.
11. *Ectyodoryx nobilis* var. *plumosa*. Stylbasis, Acanthostyl und Amphistrongyl × 200. Isochelen von vorn und von der Seite, große und kleine Sigmen × 800.
12. *Ectyodoryx frondosa* var. *anacantha*. Styl, Acanthostyl und Amphistrongyl × 180. Chelen von vorn und von der Seite, große und kleine Sigmen × 800.
13. *Crella stylifera*. Acanthostyl, Acanthox und Stylbasis × 550. Isochelen von vorn und von der Seite × 800.
14. *Crellina tubifex*. Acanthostyl, Amphistrongyl und Acanthostrongyl × 200.

Tafel VIII.

1. *Hymedesmia gaussiana*. Großer Acanthostyl × 200. Amphistrongyl. Isochelen von der Seite und von vorn × 550.
2. *Hymedesmia leptochela*. Großer und kleiner Acanthostyl und Amphistrongyl × 200. Isochelen von der Seite und von vorn × 550.
3. *Hymedesmia dermata* var. *antarctica*. Große und kleine Acanthostyle und Amphistrongyl × 200.
4. *Dolichacantha macrodon*. Subtylostyl, Tylostrongyl, Acanthostyle und Acanthostrongyl. Isochelen von vorn und von der Seite, Sigme und Oberende eines Tylostrongyls × 800.
5. *Plocamia gaussiana*. Acanthostyl, Acanthostrongyl, Ende eines Amphistrongyls, Isochelen von vorn und von der Seite, alles × 800.
6. *Raspailia irregularis*. Acanthostyl, Dermalstyl und Basis eines großen Styls × 300.
7. *Hymeniacidon kerguelensis*. Style × 300.
8. *Hymeniacidon kerguelensis* var. *capensis*. Style × 300.
9. *Hymeniacidon centrotyla*. Styl × 200.
10. *Oceanapia kirkpatricki*. Zwei Amphistrongyle, zwei Tornote, große und kleine Rhaphiden × 180.
11. *Gelliodes kerguelensis*. Amphioxe und Sigmen × 300.
12. *Gellius flabelliformis* var. ? Amphiox, Sigmen und Toxe × 130.
13. *Gellius tylotoxus*. Amphiox, Microamphioxe, große und kleine Sigmen × 130.
14. *Reniera* spec. Amphioxe × 180.
15. *Reniera kerguelensis*. Amphioxe × 300.
16. *Halichondria* spec. 2. Amphiox × 180. Ende eines solchen × 800.
17. *Siphonochalina* (?) *gaussiana*. Amphiox.

PELAGISCHE GASTROPODEN-LARVEN

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901—1903

VON

Dr. HEINRICH SIMROTH
(LEIPZIG)

MIT 3 TEXTFIGUREN.

Von dem pelagischen Materiale der Südpolar-Expedition habe ich die Bearbeitung derjenigen Formen übernommen, die an entsprechendes, von mir untersuchtes Material der Plankton- und Valdivia-Expedition unmittelbar anknüpfen. Dabei habe ich mich in den von THIELE in der Gastropodenarbeit gezogenen Grenzen gehalten und mich auf das südliche extratropische Gebiet beschränkt. In dieser Fassung handelt es sich nur um zwei Formen, die eine gehört auf den ersten Blick zu den Dolium-Larven, die andere ist die von mir aus der Valdivia-Ausbeute beschriebene *Limacosphaera*, die jetzt aus der näheren und weiteren Umgebung der Winterstation in reichlicher Anzahl vorlag.

Über eine Anzahl im Porto grande (S. Vincent, Kapverden) gefischter Larven nur ein paar Worte. Es sind lauter Echinospiren, und zwar eine *E. disciformis* und eine ganze Reihe *E. anniliformis*, wie ich sie nach der Valdivia-Ausbeute unterschieden habe. Die erstere gehört vermutlich zu einem Heteropoden, die andern zu *Lamellaria*, wahrscheinlich lauter *L. perspicua*. Bemerkenswert ist, daß von diesen einige Scaphoconchen leer waren, wie ja die Calcarellen vor der Deutschen Tiefsee-Expedition nur nach leeren Schwimmschalen bekannt waren. Das Vorkommnis hat wohl insofern einige Bedeutung, als es zu zeigen scheint, daß die Echinospiren reif sind zum Anlanden und daß die leeren Schalen, nachdem sie von der Larve verlassen sind, im Meere noch weiter treiben. Auch die Schwarmbildung ist auffällig, denn es waren auf einmal über 40 Exemplare gefangen.

Die Dolium-Larve (?)

Port Natal. 5 Stück.

Die Schnecken glichen auf den ersten Blick durchaus der als *Macgillivrayia* bekannten *Dolium*-Larve, wie sie ein vermutlich langes eupelagisches Dasein führt; die nähere Untersuchung hält auch vollkommen stand, zeigt aber dazu eine höchst überraschende Eigentümlichkeit, nämlich ein Schleimsekret als Schwimmapparat. So zart das Gebilde ist und so sehr es sich einer bestimmten Deutung widersetzt, so scharf fordert es doch zur möglichst genauen Prüfung heraus, denn der Schleim findet nach bisheriger Kenntnis unter den eupelagischen Schnecken, jungen wie alten, nur bei den Janthiniden Verwendung.

Zum Vergleich und als Unterlage seien zunächst die von *Dolium* bekannten Tatsachen herangezogen, wie ich sie früher zusammenstellte [1]). *Macgillivrayia* ist wohl die größte planktonische Vorderkiemerlarve, die bisher gefischt wurde. Nur einige *Tritonium*-Larven reichen an sie heran, unterscheiden sich aber leicht durch die längliche Schale gegenüber der kugligen von *Macgillivrayia*. Dazu kommt das eigentümliche Operculum der letzteren, das durch seine Vorwölbung und die genaue Ein- und Anfügung an das Peristom der retrahierten und ins Gehäuse eingeschlossenen

[1]) SIMROTH, Die Gastropoden der Plankton-Expedition. In: Ergebn. der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung 1895, S. 53—61 und S. 156—159.

Schnecke das Aussehen einer völlig entwickelten und erwachsenen Form verleiht. Denn in der Regel hält das Wachstum von Schale und Operculum bei den Schnecken nicht gleichen Schritt. Die Schale eilt voran, und erst nach ihrer Fertigstellung erreicht der Deckel den Umfang, der genau zum definitiven Peristom paßt. Vorher kann deshalb das Tier sich meist so weit retrahieren, daß der Deckel mehr oder weniger weit in den letzten Umgang hineingezogen wird. Die Bemerkung gilt natürlich nur für solche Streptoneuren, welche den Verschlußapparat unverkürzt bewahrt haben. Gattungen mit Rudimentation des Deckels, welche auch Arten ohne jedes Operculum enthalten oder bei denen die Individuen derselben Art sich durch den Besitz oder Mangel des Organs unterscheiden können, kommen nicht in Betracht; ebenso scheiden solche aus, die, wie *Strombus* oder *Pteroceras*, die Außenlippe des Peristoms in besonderer Absicht erweitern und damit die Beziehung zwischen Schale und Deckel lockern. Freilich liegen auch bei denen, welche das feste Verhältnis aufrecht erhalten, die Beziehungen keineswegs klar; denn wir wissen nicht, am wenigsten bei den Tropenbewohnern, ob und wie sich das normale Wachstum in Perioden gliedert, ob Pausen eintreten mit ausgebildetem Peristom, ob eine neue Wachstumsperiode mit Auflösung des bereits gebildeten Mündungsrandes beginnt oder nicht, und was dergleichen Fragen mehr sind. Es würden dann während der Wachstumspausen vermutlich Schalenmündung und Deckel zeitweilig ebenso genau zusammenpassen wie beim erwachsenen Tiere. Hier mag die Feststellung genügen, daß unter den euplanktonischen Prosobranchienlarven *Macgillivrayia* eine solche Adaption der beiden Schalstücke in vollkommenster Weise zeigt, daher die Annahme nahe genug liegt, daß es sich hier um eine solche Ruhepause handelt; mit andern Worten: es taucht die Frage auf, ob die Larven mit einer solchen Ausbildung im Meere treiben, ohne weiter zu wachsen, bis sie irgendwo an einer durch die Strömungen geregelten Stelle anlanden und benthonisch werden. Eine vorläufige Antwort kann vielleicht auf doppeltem Wege gefunden werden, einmal aus dem Verhalten der *Sinusigera*, sodann aus dem Apex der fertigen *Dolium*-Schale.

Mag *Sinusigera* ein Sammelbegriff sein für alle möglichen eupelagischen Vorderkiemerlarven des warmen Wassers (vermutlich vorwiegend Rhachiglossen, speziell Purpuriden), deren Schalenperistom Ausschnitte bekommt als Pforten für die Velarzipfel, so geben doch diese Ausschnitte, durch die das Peristom mannigfach ausgebuchtet, gezähnt und gewulstet wird, den Schälchen durchaus das Ansehen einer fertigen, erwachsenen Bildung; daher ja auch die ersten Entdecker gar nicht an Larven dachten und neue Gattungen aufstellten. Man kann hinzufügen, daß sich an der Spira der *Sinusigera* nichts zeigt, was eine Peristombildung auf noch früherer Stufe andeutete; das Gefüge aus Leisten und Rippen ist normal, ohne Schwielen und dergleichen. Dazu kommt die geringe Differenz in der Größe der Individuen bei den verschiedenen *Sinusigera*formen. Mir scheint, daß sich daraus für die Entwicklung dieser Larven mit großer Wahrscheinlichkeit zwei verschiedene Stadien ableiten lassen, zunächst der gewöhnliche hemipelagische Veliger, dann beim Übergange zur eupelagischen Lebensweise das Heranwachsen der Velarzipfel und damit die charakteristische *Sinusigera*schale. Dazu käme als drittes Stadium das benthonische nach dem Anlanden. Das mittlere Stadium wäre lediglich eine Wanderform, die kaum zunähme. Das Wachstum wäre mäßig im ersten, die wesentliche Zunahme fiele auf das dritte. Die drei Stadien sind vermutlich durch eine doppelte Metamorphose getrennt, die eine liegt zwischen der hemi- und der eupelagischen Periode, die zweite zwischen dieser und der benthonischen. Leider wissen wir noch zu wenig von

der Ontogenie der Tropenschnecken, um beurteilen zu können, ob und inwieweit das erste hemipelagische Stadium in das Ei zurückverlegt und zu einem embryonalen geworden ist. Selbst der Versuch, aus der Größe und Form der Eikapseln oder Kokons auf die Größe der Larve beim Ausschlüpfen zu schließen, ist zunächst aussichtslos, so lange wir nicht wissen, wieviele von den Eiern in einer Kapsel sich entwickeln und adelphophag auf Kosten der Geschwister leben. Immerhin ist es nicht unwahrscheinlich, daß von allen den typischen Warmwasserformen auf jede Eikapsel nur ein Embryo kommt. Und damit wäre die Möglichkeit gegeben, daß die eupelagischen Larven in fertiger Form und Größe die Kapsel verlassen.

Für die Konstanz der *Macgillivrayia* spricht einmal der geringe Größenunterschied der bisher an verschiedenen Stellen des südlichen Atlantics gefischten Stücke bei gleichem morphologischen Abschluß (l. c. S. 53), wie die Übereinstimmung dieser Schale mit dem Apex erwachsener Exemplare. Das ließ sich an vielen Arten feststellen (l. c. S. 157). Deren Apexdifferenzen fallen nach Form, Gefüge und Umfang durchaus mit den planktonischen Schalen zusammen. Abweichend ist nur die Färbung, die meist nicht mehr das helle Strohgelb der *Macgillivrayia* zeigt, sondern in einem nach den Arten wechselnden Grade gedunkelt ist, vermutlich durch nachträgliche Veränderung des Conchins in der veränderten Umgebung, durch Berührung mit dem darunter abgelagerten Kalk oder dergleichen. Also auch bei Betrachtung von dieser Seite scheint der Schluß berechtigt, daß die *Macgillivrayia* ein für langen pelagischen Transport eingerichtetes Entwicklungsstadium ist, das während der Wanderung nach Größe und Gestalt konstant bleibt. Ein Schalenmerkmal allerdings dürfte variabel sein, nämlich der Besatz mit Schwebborsten oder Dornen, nach denen A. Adams eine *M. setigera* und *M. spinigera* aufgestellt hat, während sie bei andern vollkommen fehlen. Die Borsten, vermutlich nach den Arten wechselnd, dürften nach dem Übergange zum Benthos verloren gehen, wenigstens zeigt der Apex erwachsener Schalen nichts mehr davon, daher das Merkmal leider nicht zu systematischer Determination verwendbar ist.

Die bisher bekannt gewordenen Fundorte sind einmal die alten östlichen, die vor einem halben Jahrhundert festgestellt wurden — Ostküste Australiens, See von Mindoro, Chinasee —, sodann die warmen Teile des Atlantics, der Südatlantic nach Adams, Sargasso-See, nördlicher Äquatorialstrom, Florida- und Guineastrom nach der Plankton-Expedition. Weiter ist meines Wissens nichts dazu gekommen. Wir hätten also bisher ein östliches und ein westliches Gebiet, ein asiatisch-australisches und ein atlantisches in weiter Trennung unvermittelt. Es liegt nahe genug, die Lücken auszufüllen durch die Untersuchung der verschiedenen *Dolium*-Arten auf ihren Schalenapex. Wo er in der typischen Form der *Macgillivrayia*-Schale vorhanden, möchte man auf das vorausgegangene eupelagische Entwicklungsstadium schließen. Dann würde auch für das mediterrane *Dolium galea* ein solches anzunehmen sein, gemäß dem Schalenapex. Und doch fehlen die Data über eine typische *Macgillivrayia* im Mittelmeer. Das kann verschiedene Gründe haben, die Larvenform könnte abweichend geworden sein mit anderem Operculum, wie es derartige Schwimmlarven dort wohl gibt, oder die freie pelagische Wanderung könnte ganz unterdrückt sein, doch mit Erhaltung der Larvenschale als Embryonalschale. Jedenfalls scheint Vorsicht am Platze, und die verlangt, daß sich die Anerkennung zunächst auf die wirklich im freien Meere gefischten *Macgillivrayia* beschränke.

Das neue Material.

Die Schnecken der Südpolar-Expedition stellen sich zunächst geographisch erfreulicherweise in die klaffende Lücke zwischen dem Ost- und Westgebiet, denn aus dem Indic war bisher nichts bekannt. Freilich ist's nur eine vereinzelte Stelle im weiten Raume, immerhin eine Verknüpfung. Dazu scheint die Stelle von allen bisher bekannten die südlichste Lage zu haben, ohne indes aus dem Gebiete warmer Strömungen herauszutreten. Höchstens könnte man schwanken, ob man bei der Landnähe von eupelagischem Aufenthalt reden darf. Über die Anpassung an solchen läßt die Organisation keinen Zweifel. Der Versuch liegt nahe, die Herkunft von einer benachbarten Landform aus der geographischen Verbreitung zu erschließen; er scheitert an dem Umstande, daß Südafrika vier *Dolium*-Arten beherbergt [1]), von denen eine, *D. costatum*, über Mauritius, die Malediven und Andamanen bis zu den Philippinen geht. Danach können die Larven ebensogut vom Litorale Südafrikas stammen als durch den Agulhas-Strom aus der Ferne gebracht sein. Hierüber scheint Sicherheit zunächst ausgeschlossen. Höchstens könnte man aus der relativ großen Zahl der zusammen erbeuteten Tiere schließen, daß sie aus einem Laich, also nicht weit her, stammen. Die *Dolium*-Larven im freien Ozean kamen zumeist einzeln ins Netz.

Schale, Deckel und Schwimmer.

Die nahezu kugeligen Schalen (Fig. 1 A) schwanken zwischen 4,5 und 5 mm Höhe. Die Form ist die übliche und geht aus Fig. 1 hervor. Sie sind blaß stroh- oder bernsteingelb, etwa wie die einer blassen *Succinea*, und lassen das Innere klar durchscheinen, wobei man freilich wenig mehr als den Mantel unterscheiden kann. Borstenbesatz und Strukturen fehlen, doch treten bei Vergrößerung am Mündungsrande die Zuwachsstreifen hervor. Die Schalensubstanz ist zähes Conchin, das sich nur mühsam abschneiden und abreißen läßt. Einzelne Stücke erscheinen im Innern vollkommen hyalin und homogen (Fig. 1 C), doch mit ganz fein geriefter Oberfläche. Das Peristom zeigt keine Sonderung durch Verdickung oder dergleichen.

Das Operculum (D) hat die scharfen Kennzeichen des *Macgillivrayia*-Deckels, namentlich die Wölbung nach außen und die Halbierung durch eine deutliche braune, eingedrückte Mittellinie. Die Wölbung ist etwas geringer als bei den Formen der Plankton-Expedition (l. c.), ja sogar ist der Deckel ein wenig, wenn auch unbedeutend, in die Schale hinter das Peristom zurückgezogen (Fig. 1). Die Tiere haben sich offenbar sehr energisch retrahiert und daher auch den Deckel etwas abgeflacht.

Interessant ist der Bau des Deckels namentlich im Vergleich mit dem der Planktonform (Fig. 2).

Zunächst er selbst. Die unregelmäßigen Umrisse ergibt Fig. 1 D, aus der man ebenso die Halbierungslinie ersieht. Die Linie, in Wirklichkeit doppelt, ist nichts anderes als der optische Querschnitt einer aufgesetzten Apophyse, die senkrecht steht, nach Art eines Violinstegs. Ihre Höhe und Form zeigt die Figur neben D. Sie hängt mit dem symmetrischen Bau des Spindelmuskels zusammen, der, von der Schale zum Operculum ziehend, in zwei Hälften zerfällt, die sich gesondert an den Hälften des Deckels und seiner Apophyse ansetzen. Der älteste Teil des Deckels,

[1]) E. A. Smith, A List of Species of Mollusca from South Africa, forming an Appendix to G. B. Sowerby's „Marine Shells of South Africa". Proc. malac. Soc. London V 1903, S. 354—402.

zugleich der vorgewölbteste, fällt mit dem Beginn der Apophyse zusammen. Um ihn ordnen sich die Zuwachsstreifen konzentrisch, doch mit sehr ungleichem Wachstum in den verschiedenen

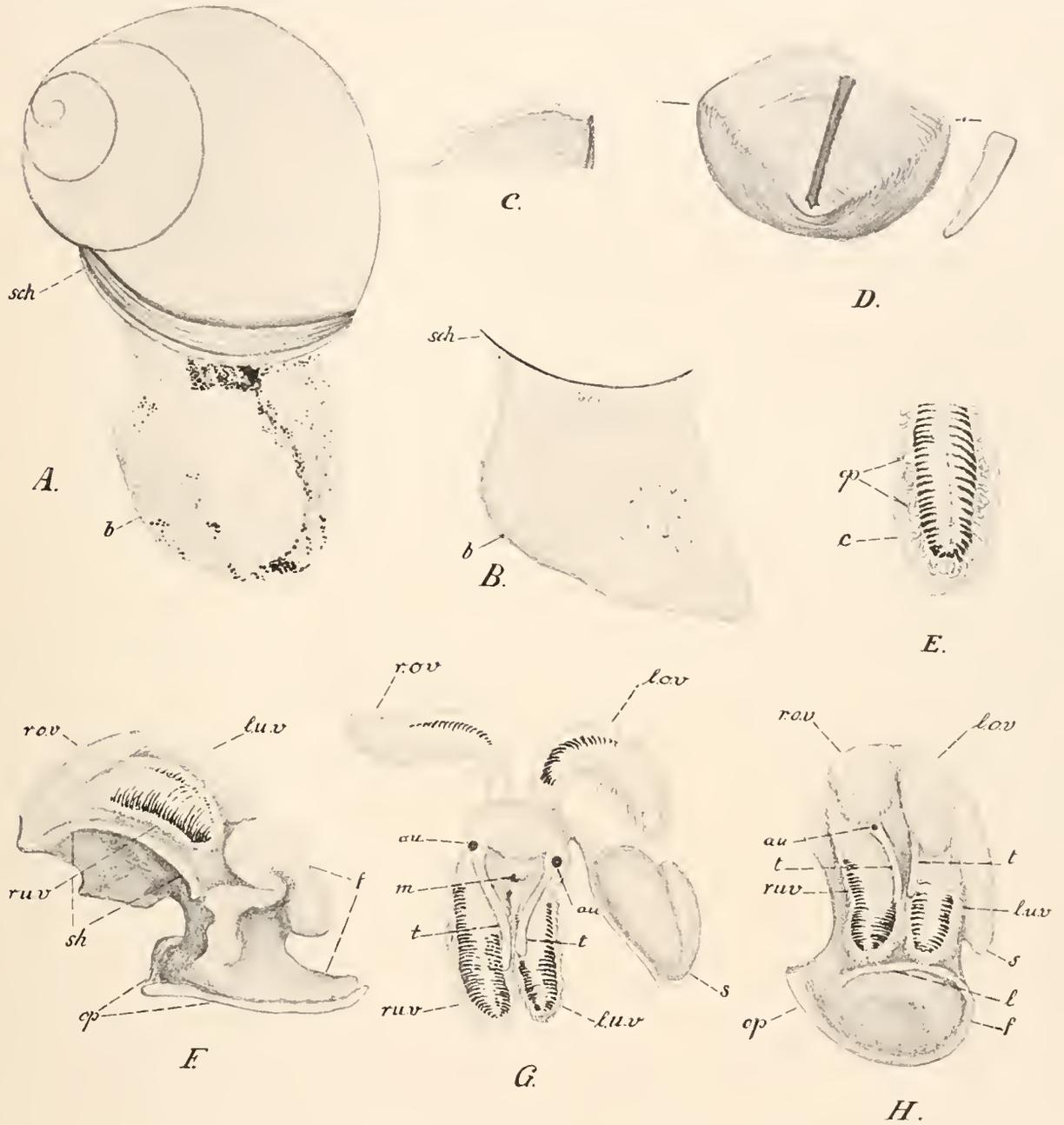


Fig. 1. Die dolium-ähnliche Larve. *A.* Gesamtansicht mit Ballonschwimmer, vergr. *B.* Der im Wasser gequollene Ballon. *C.* Stück der Schale, stärker vergr. *D.* Der Deckel von außen. Daneben die Apophyse von der Seite. *E.* Der rechte untere Segelfortsatz. *F.* Der Vorderkörper von rechts. *G.* Vorderansicht mit ausgebreiteten Segelfortsätzen. *H.* Vorderkörper von vorn, in natürlicher Lage. *au.* Auge. *b.* Ballon. *c.* Cilien. *ep.* Zusammengeschobenes Epithel. *f.* Fuß. *l.* Lippe des vorderen Fußrandes. *l. o. v.* Linker oberer, *l. u. v.* Linker unterer Segelfortsatz. *m.* Mund. *op.* Deckel. *r. o. v.* Rechter oberer, *r. u. v.* rechter unterer Velarfortsatz. *s.* Sipho. *sch.* Schale. *sh.* Schnittfläche, in der der Mantel durchschnitten wurde. *t.* Tentakel.

Teilen der Peripherie, auf der einen Seite, von der Apophyse abgewandt, ganz dicht zusammengedrängt, auf der andern, derselben, nach welcher dieser Steg sich ausdehnt, weiter voneinander

entfernt. Auf der gedrängten Seite, die in der Schale der Spindelseite des Peristoms entspricht, nehmen schließlich die Zuwachsstreifen gar nicht mehr an Länge zu, daher sie gezwungen sind, aus der Fläche abzuweichen. Die Fläche biegt sich hier um wie der Rand eines Schachteldeckels, unter entsprechendem Anschmiegen an die Peristombegrenzung.

Verfolgt man die Zuwachsstreifen des Deckels im einzelnen, so sieht man, daß die stärkste Zunahme nicht in der Linie der Apophyse liegt, sondern daneben, daher hier die Peripherie am weitesten vorspringt. Und wenn man nun durch die in Fig. 1 D gezogene Linie den Umfang des Operculums in zwei Teile zerlegt, einen größeren unteren, der etwa einen Halbkreis beschreibt, und einen kleineren oberen, der etwa aus zwei Sehnen besteht, dann überzeugt man sich, daß diese Sehnen weder gleich noch gerade sind; rechts die größere, gegen welche die Apophyse sich richtet, ist schwach konkav nach innen gebogen, die kürzere links daneben eher nach außen.

Ich würde auf diese subtilen Verhältnisse keinen Wert legen, wenn sie nicht, ganz unabhängig nach dem Objekt gezeichnet, wunderliche mechanische Beziehungen zu dem Operculum der Planktonlarven zeigten, von dem ich die frühere, schematische Figur noch einmal vorführe (Fig. 2). Die Proportionen sind insofern etwas andere, als die Apophyse länger ist, und entsprechend der Deckel, im Anschluß an geringe Peristomdifferenzen. Das ist nebensächlich. Zu betonen sind andere Abweichungen. An dem Deckel fiel ein System feiner, kommaförmiger Linien auf, die ein abgegrenztes Feld in bestimmter Anordnung erfüllten (l. c. Taf. IV, Fig. 7). Jedes, im durchscheinenden Lichte schwarze Komma bedeutet eine Linie, die sich aus regelrecht an Größe zunehmenden Punkten aufbaut, es sind irgendwelche Abscheidungen, die mit der Conchinbildung in Beziehung stehen und somit die Wachstumsrichtung noch genau aufzeichnen. Wie die schematische Figur 2 erkennen läßt, sind die Kommalinien in dem von ihnen besetzten Felde nach einer Linie geordnet, die, durch den Pfeil bezeichnet, mit der Apophyse einen Winkel bildet von beiläufig 30°, sie stellen gewissermaßen ein System für sich dar. Die Zuwachslinien andererseits kreuzen die Apophyse senkrecht und damit hängt wohl der abweichende peripherische Umriß zusammen. Auch hier besteht der Umfang aus zwei Teilen, von denen der größere nahezu zwei Drittel eines Kreises beschreibt. Der andere verläuft viel flacher, beinahe senkrecht zur Apophyse und ist nur an dem einen Ende, in der Fig. 2 rechts oben, auf eine kurze Strecke nach innen konkav gebogen. Ich habe schon früher darauf hingewiesen, daß wir hier im Operculum der Planktonlarve zwei miteinander um das innere Gefüge und die Zuwachslinien streitende Elemente vor uns haben, die Apophyse, welche den Deckel halbiert und symmetrisch zu erhalten sucht, der Symmetrie der Columellarishälften entsprechend, und das abweichende System der Kommalinien, das in der asymmetrischen Aufwindung der Schale begründet ist und das Operculum entsprechend zu beeinflussen und zu verschieben sucht.

Diese miteinander streitenden Elemente haben offenbar in dem Operculum der vorliegenden Gauß-Larve ihren Ausgleich gefunden und sich zu einem einfachen Wachstumsprinzip vereinigt, zu einer gemeinsamen Resultante, die in den Zuwachsstreifen ihren einfachen Ausdruck findet, also ohne die Kommalinien. Die Zuwachsstreifen sind nicht senkrecht zur Apophyse, sondern ein wenig schräg, so daß ihre stärkste Ausbuchtung mit der Linie zusammenfällt, welche das besondere Feld der Kommata beherrscht. Entsprechend hat der äußere Umriß des Deckels hier seinen Vorsprung. Die Richtung der Zuwachsstreifen ist also durch die Richtung des Kommafeldes beein-

flußt und abgelenkt. Und als letzte Konsequenz ist der kurze Ausschnitt (Fig. 2 oben) durch die Zerrung gedehnt und zu der flachen Ausrandung geworden, wie wir sie vorhin bei der Gauß-Larve an dem Teile des Deckelumfangs erkannten, gegen den die Apophyse gerichtet ist (Fig. 1 D rechts oben).

Es gibt wohl wenig Beispiele aus der Entwicklungsmechanik von ähnlicher Klarheit, das eine zeigt in seiner Struktur zwei getrennte, in Widerstreit stehende Wachstumstendenzen, deren Ursachen beide klar liegen, in dem andern haben sich beide Tendenzen zu gemeinsamer Resultante vereinigt und ihre Auflösung gefunden. Man hätte füglich das Operculum der Gauß-Larve rechnerisch von dem der Planktonlarve ableiten können.

Freilich muß die Einsicht vor der intimeren Struktur bald Halt machen. Ich wage nicht zu sagen, von welchen Teilen des Epithels des Opercularlappens die Zuwachsstreifen und von welchen die Kommata geliefert werden. Der Deckel ist ein verwickeltes Gebilde, wenn es auch hier nur aus Conchin besteht. Mindestens kommt erschwerend noch die taschenförmige Einstülpung des Epithels hinzu, in welcher die Apophyse abgeschieden wird. Und so läßt sich wohl der Einfluß der Zerrung an einer so komplizierten Fläche schwerlich genau nachrechnen.

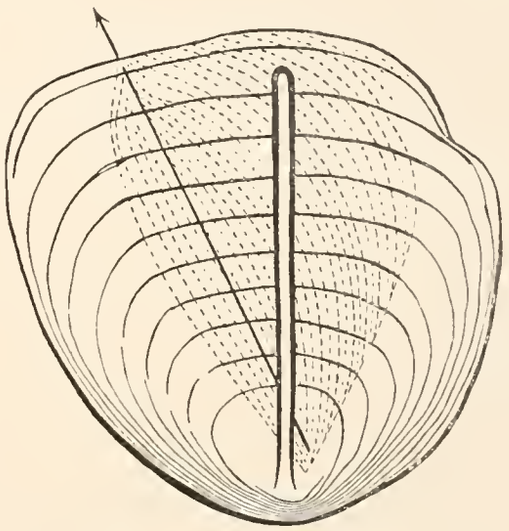


Fig. 2. Deckel der echten Macgillivrayia, ebenso orientiert wie der in Fig. 1*D*. Der Pfeil bedeutet die Achse, nach welcher die Kommalinien konvergieren. Nach Simroth.

Der Schwimmer (Fig. 1 A und Bb). Außer Deckel und Schale zeigen nun die retrahierten Gauß-Larven noch einen Schleimschleier, der zwischen Operculum und Peristom eingequetscht ist, nicht alle in gleicher Vollendung, unverletzt gar keine. Doch fehlen auch keiner zerfetzte Reste. Im höchsten Falle erreicht das Gebilde nahezu Schalengröße, doch hat man dabei sicher noch an Schrumpfung zu denken, denn im Wasser schwillt der Schleier wieder ein wenig auf (B). Zuerst dachte ich an zufällige Verunreinigung, die ja bei Planktonfängen nicht eben selten ist, z. B. durch Collozoen, in Landnähe, wie hier. Man mochte auch an Abscheidungen von irgendwelchen Körperflächen der Tiere selbst denken. Doch entsinne ich mich nicht, bei planktonischen Schneckenlarven ähnliches gesehen zu haben, so viel mir auch durch die Hand gegangen sind. Dazu kommt der Umstand, daß das erwähnte Anhängsel nirgends fehlte. So suchte ich denn in seine Struktur einzudringen, leider mit wenig Erfolg. Soviel mir schien, war es ein nahezu kugliger Ballon mit innerer Höhlung. Das Mikroskop enthüllt hie und da etwas verdichtete Gerinnsel und Schleimzüge, wohl netzförmig-maschig verbunden, doch ohne Regel. Zellen sah ich nicht, wie ich sie auch nicht erwartete. Auffällig ist dagegen die Beimengung schwarzer Pigmentkörper in ganz verschiedener Größe und Anordnung. Wir kommen darauf zurück.

Auch diese Körnchen beschränkten sich nahezu auf die Oberfläche, so daß der Eindruck des Ballons, vielleicht symmetrisch geteilt (Fig. 1 B) verstärkt und gefestigt wurde. Ausgeschlossen scheint eine Floßbildung mit eingelagerten Luftblasen, wie bei den Janthiniden (*Janthina* und

Recluzia). Auch ist das Gebilde weit zarter als ein solches Floß. Da liegt es natürlich am nächsten, an das gewöhnliche Schleimband zu denken, mit dessen Hilfe die Gastropoden nicht nur kriechen, sondern auch in umgekehrter Lage an der Oberfläche des Wassers gleiten, wie unsere Basommatophoren und Succineen, das aber ebenso junge *Paludina* und im Meere selbst so schwere Formen, wie *Conus*, natürlich solche nur im Jugendzustande und bei ganz stillem Wasser tragen kann. Im Grunde geht ja auch das Janthinenfloß auf diese Wurzel zurück. Nur hätte man wohl etwas anderes erwartet als die Ballonform, vielmehr eine ausgebreitete Fläche, die höchstens bei bestimmtem Zusammenhange seitlich eingerollt sein könnte. Leider hat meine Untersuchung hier zu keinem sicheren Ziele geführt. Die erwähnte feste Zähigkeit der Schale machte es mir wenigstens unmöglich, diese zu entfernen, ohne den Schleimkörper zu zerreißen. Es mußte genügen, seinen Zusammenhang mit der Schnecke festzustellen. Die Übereinstimmung mit der Absonderung bei den verschiedenen Individuen läßt mich nur zu dem Schluß kommen, daß es sich um normale, zum Schwimmen benutzte Absonderungen handelt, deren Konsistenz etwa zwischen der eines gewöhnlichen, so überaus hinfälligen Schleimbandes und der des Janthinenfloßes die Mitte halten mag. Was solche Schleimbänder selbst auf dem Lande zu leisten vermögen, das zeigen ja die „fadenspinnenden" Schnecken der Literatur zur Genüge.

Die Weichteile.

Der Körper entspricht im ganzen der Schilderung, die ich von der atlantischen Larve geben konnte, jedoch mit allerlei nicht unwesentlichen Abweichungen im einzelnen. Nach Abtragung des ganzrandigen Mantels kommen die einzelnen Teile zum Vorschein, der Fuß, die Tentakel und Augen, die vier Segelfortsätze und der Sipho.

Die Sohle ist wie gewöhnlich zusammengeklappt, mit allerlei seitlichen Ausbiegungen und Wülsten. Der eigentliche vordere Fuß ist viel voluminöser als bei der Planktonlarve. Während bei dieser der Collumellaris, nicht im Sinne eines frei durch die Leibeshöhle ziehenden Muskels wie bei den Stylommatophoren, sondern noch als ein Bestandteil des allgemeinen Hautmuskelschlauchs, und zwar in der Hinterwand oder dem Fußrücken, als eine Art Stiel erscheint, der die Schale mit dem Operculum verbindet und an seiner Unterseite nur wenig Fußgewebe und ein kleines, schwach vorspringendes Propodium trägt (l. c. Taf. IV, Fig. 10, 11, 12, 16), hat unsere Larve den üblichen dickfleischigen Kriechfuß, nur durch einen relativ sehr großen Metapodial- oder Deckellappen gekennzeichnet (Fig. 1 F). Der Fuß der Planktonlarve, als benthonisches Organ gedacht, würde mehr dem Springfuß von *Strombus*, der der Gauß-Larve mehr dem echten Kriechfuß von *Dolium* entsprechen. Beide gehören ja systematisch in benachbarte Familien innerhalb der siphonostomen Taenioglossen. Am Vorderrande des Fußes ist eine deutliche Lippe abgesetzt (Fig. 1 H l), vermutlich mit einer entsprechenden vorderen Fuß-, Rand- oder Lippendrüse. Daß an diesem Rande sich die mittlere Einkerbung und die Seitenzipfel nicht in der Weise bemerklich machen wie bei der atlantischen Form, erklärt sich wohl leicht aus der weit massigeren Ausbildung.

Ein weiterer Unterschied liegt in der asymmetrischen schwarzen Grenzlinie zwischen Kopf und Fuß bei den atlantischen Larven. Sie fehlt bei der von Natal. Die Asymmetrie des Vorderkörpers spricht sich aber deutlich aus in der Anheftung und Ausgestaltung der Anhänge, namentlich der beiden oberen Velarzipfel. Die beiden unteren oder vorderen sind die längsten, und zwar ungefähr gleich lang (G). Darüber folgen die Tentakel, auch diese sind von denen der atlantischen Form deutlich

verschieden, etwas gebogen und bis zur Spitze von gleicher Breite, nicht so zugespitzt wie bei jener. Die großen Augen liegen außen an der Basis. Das rechte Tentakel sitzt höher am Kopfe als das linke. Noch stärker wird die Differenz bei den oberen oder hinteren Velarzipfeln, von denen dementsprechend der rechte bei der Retraktion sich weniger weit über den rechten vorderen Segelfortsatz legt als der linke (H). Diese anscheinend gleichgültigen Kleinigkeiten haben doch eine eigentümliche Folge gehabt, die Verteilung der Färbung nämlich. Die abgeflachten Velarzipfel tragen auf dem blaßgelblichen, „fleischfarbenen" Grunde eine zierliche Zeichnung von schwarzen Querlinien, welche die Mitte freilassen, sonst aber federartig nach den Seiten ausstrahlen. Sie finden sich zunächst nur auf den einander zugewandten Flächen der Zipfel, fehlen also bei den unteren auf der Unter- oder Vorderseite, bei den oberen auf der Ober- oder Hinterseite. Das deutet auf ihre Abhängigkeit vom Licht. Aus dem Schwimmer geht hervor, daß die Tiere im ausgestreckten Zustande umgekehrt an der Oberfläche des Wassers hängen. Wenn dabei die Velarfortsätze ausgebreitet werden, dann kehren sich die vorher einander zugewandten Flächen nach oben. Sie erhalten die Pigmentierung. Gleichwohl hängt deren feinere Verteilung auch noch von der Lage ab, welche die Organe bei der retrahierten Schnecke einnehmen. Bei den vorderen oder unteren Zipfeln reichen die schwarzen Querlinien auf der Außenseite weiter nach der Wurzel zu als auf der medialen, und zwar deshalb, weil die medialen Seiten mehr von den oberen Zipfeln zugedeckt werden. Die Feinheit der Ausbildung geht wieder so weit, daß die Pigmentierung des rechten unteren Zipfels auf der Außenseite weiter gegen die Wurzel sich erstreckt als die des linken (G, H), einfach deshalb, weil der höher inserierte rechte obere Segelzipfel mehr vom unteren freiläßt als der linke. Bei den oberen Zipfeln sitzt die Pigmentierung nicht an der Spitze, sondern an der Wurzel (G), und nicht die Außenseite ist bevorzugt, sondern sie bleibt unpigmentiert, und die Schwärzung beschränkt sich auf die mediale oder Innenseite. Es ist also alles diametral entgegengesetzt bei der Pigmentierung. Sie sitzt bei den unteren Zipfeln auf der Hinter-, bei den oberen Zipfeln auf der Vorderseite, bei jenen an der Spitze, bei diesen an der Basis, bei jenen unter Bevorzugung der Außenseite, bei diesen lediglich auf der Innenseite. Um diese Verteilung zu verstehen, müßte man die Haltung der Velarzipfel im ausgestreckten Zustande genauer kennen. Vermutlich schlagen sich die oberen nach den Seiten und über die Schale zurück, daher ihre Basalhälfte auf der medialen Seite am stärksten beleuchtet würde. Wir haben aber gesehen, daß die Pigmentverteilung nicht nur von der Beleuchtung im ausgebreiteten Zustande abhängt, sondern ebenso von der Haltung der Teile bei der Retraktion. Man wird also nach einer verwickelteren Erklärung suchen müssen. Die scheint sich ungezwungen zu bieten. Der retrahierte Zipfel zeigt nämlich an seinen Seitenrändern ein stark gefaltetes Epithel mit langem Cilienbesatz (E). Das ist ja die erweiterte Linie des Velums. Die Epithelfaltung deutet einerseits auf reiche subepitheliale Bluträume sowie anderseits auf sehr beträchtliche Verlängerung der ausgebreiteten Zipfel. Diese sind aber, eben nach ihrem Bau, zweifellos nicht bloß Schweb-, sondern in mindestens ebenso hohem Grade Respirationsorgane. Das schwarze Pigment (Melanin) wird ja vielfach als Oxydationsprodukt gedeutet. Aber abgesehen davon, in den ausgestreckten Zipfeln findet sicherlich ein besonders reicher Stoffwechsel statt, gesteigert unter dem Einfluß des Lichtes. Diesem Stoffwechsel entstammt das Pigment, zum mindesten der Beginn der Ablagerung Sie hält aber an auch bei der retrahierten Schnecke, und dann macht sich die Exposition an das Licht geltend, so daß die stärker beleuchteten Stellen am stärksten nachdunkeln.

Noch ist eines dicken, blassen, fleischigen Wulstes zu gedenken, der oben links in der Kiemenhöhle am Mantel sitzt und von unten durch eine tiefe Längsfurche halbiert wird (G s). Es ist der Sipho, der mithin keine Verlängerung des Mantelrandes darstellt, sondern ein selbständig abgegrenztes muskelreiches Organ.

Schließlich noch einmal der Schwimmer. Drei Schnecken habe ich geopfert, um seinen Zusammenhang mit dem Tiere klarzulegen. An einen Erfolg mittels der Schnittmethode ist schwerlich zu denken bei dem Gegensatze zwischen dem überaus zarten Anhang und der Dicke der zähen Schale. Einmal wenigstens glaube ich mit Sicherheit das Schleimband bis in die durch das Zusammenklappen entstandene Höhlung der Sohle verfolgt zu haben. Dann hätten wir es mit einer Absonderung der eingesunkenen Fußfläche zu tun, wie bei *Janthina*. Aber woher die Ballonform? Sollte gleichzeitig die vordere Lippenfurche eine Lamelle absondern, die sich mit der unteren verbände? Über die Möglichkeit vermag ich nicht hinwegzukommen, zumal *Litiope* vielleicht einen andern Weg weist. Vom Sargassum, auf dem sie lebt, losgerissen, soll sie einen langen Schleimfaden mit einer Luftblase am freien Ende abscheiden, der sie schwimmend erhält, bis sie wieder mit einem Sargassumbüschel in Berührung kommt. Faden und Luftblase stammen vermutlich aus der Mantelhöhle. Es ist vielleicht nicht ausgeschlossen, daß auch bei der *Macgillivrayia* die Mantelhöhle sich beteiligt. Ebenso rätselhaft bleibt die schwarze Pigmentierung des Schwimmers. Keine Regel in der Verteilung der schwarzen Körnchen, aus der man auf die Herkunft von einem bestimmten Organ schließen könnte. Die nächste Annahme rechnet wohl mit der Absonderung derselben Stoffe nach außen wie in den Velarzipfeln in der Cutis; die ganze Haut atmet ja. Da der Schwimmer am meisten dem Licht exponiert bleibt, müßte jede Spur eines solchen Exkretes intensiv dunkeln. Leider wieder bloß eine Möglichkeit.

Nach der Radula habe ich gesucht, doch ohne Erfolg. Sie kann, wenn vorhanden, nur erst minimal sein. Das würde für weitere Schlußfolgerungen wenig nützen.

Über die systematische Stellung dieser Macgillivrayia.

Wer die *Dolium*-Larve kennt, wird ohne weiteres und mit aller Bestimmtheit die retrahierte Larve von Natal als solche ansprechen. Und so ist sie im vorstehenden behandelt. Schalenform und Operculum sind völlig bezeichnend, namentlich das letztere mit seiner Apophyse, die nach außen durchscheint. Und doch hat der Deckel Besonderheiten gezeigt. Dazu kommt, daß seine Form in der Systematik der erwachsenen unbekannt ist. Er ist nur ein Larvenorgan, das abgeworfen wird. Seine Halbierung durch die Apophyse hängt offenbar mit der Bilateralität des Spindelmuskels zusammen; die aber kann man als altertümliches Merkmal nehmen. Warum sollte das nicht bei verschiedenen Larven auftreten? In der Tat zeigen sich im einzelnen eine ganze Reihe Verschiedenheiten gegenüber der atlantischen Larve, in der Zeichnung, in der Anlage des Fußes, im Sipho und namentlich in der Form der Fühler. Dazu der Schwimmer. Freilich sind die Differenzen, vom Schwimmer und wohl auch von den Tentakeln abgesehen, mehr relativ als morphologisch tiefgreifend. Aber alle zusammen genügen doch wohl, um zu beweisen, daß die Tiere, denen die Larven entstammen, schwerlich in dieselbe Gattung, ja schwerlich in dieselbe Familie gehören, wenn auch die Verwandtschaft immerhin auf einen engeren Formenkreis verweist. Den Namen *Macgillivrayia* wird man nicht aufgeben können, da er einen nach Schale und Operculum gut um-

grenzten Inhalt hat und zudem eupelagische Larven mit vier Velarzipfeln umschließt. Aber man wird nicht mehr alle Macgillivyraien als *Dolium*-Larven ansprechen dürfen, trotz der Übereinstimmung des Apex der *Dolium*-Schale mit der von *Macgillivrayia*. Ausgeschlossen ist freilich auch nicht, daß die Tiere, die jetzt der Schale nach unter *Dolium* zusammengefaßt werden, in ihrem Weichkörper erheblich differieren. Immerhin ist die Wahrscheinlichkeit größer, daß die Konvergenz von Schale und Deckel auf der Seite der Larven liegt. Jedenfalls ist das Problem durch die *Macgillivrayia* mit Schwimmer recht verwickelt geworden.

Limacosphaera Srth.

Die Larve, die an der Winterstation des Gauß sich reichlich fand und die ich auch vereinzelt unter dem Materiale der Valdivia antraf und wegen der Ausbildung des Mantels zusammen mit der Kugelgestalt als *Limacosphaera* bezeichnete, glaubt Thiele auf *Marseniopsis mollis* oder eine andere Art dieser Gattung beziehen zu sollen, so daß die Ausbildung der Echinospira durch die ungünstigen Verhältnisse der Antarktis unterdrückt wäre [1]). Damit könnte die Sache erledigt sein, wenn nicht Thiele Zweifel in meine Schlußfolgerungen und in die Identifizierung mit der Macdonaldschen Larve und mit der *Limacosphaera* aus dem Indic ausgesprochen hätte.

Zunächst muß ich bemerken, daß die Valdivia-Larven sich in nichts von jüngeren Exemplaren der Gauß-Station unterscheiden, beide sind kugelrund, transparent, aufgetrieben, mit einem etwas unregelmäßigen, schlitzförmigen Eingang zum Kopf und einem Porus auf der Gegenseite. Er führt in die Schalentasche, die eine dünnhäutige, gefaltete, spiralig aufgewundene Schale enthält. Am Kopfe sitzen außer den Fühlern zwei Paare großer Segelfortsätze, die Radula fand ich auch hier nicht. Kurz, die Einzelheiten stimmen, soweit es sich übersehen läßt.

Ich war froh, in der Macdonaldschen Larve einen Vorläufer in der Literatur aufzufinden. Daß Macdonald den Mantel für die Eischale genommen hatte, nahm mich nicht weiter wunder, da es mir anfangs ähnlich ergangen war. Der Porus am Gegenende schien und scheint mir noch maßgebend. Daß eine so feine, zusammengefaltete, im Innern verborgene Schale leicht übersehen wird, dafür fehlt es nicht an Beispielen in der Literatur. Die Segelzipfel waren dieselben, allerdings wenig beweisend, da sie bei Vorderkiemern weit verbreitet sind. Auf den Unterschied, daß die Macdonaldsche Larve eine Radula besitzt, und zwar eine taenioglosse, habe ich selbst hingewiesen. Das würde nichts ausmachen, da doch *Limacosphaera* später eine ebensolche bekommen soll bei der Verwandlung in die *Marseniopsis*. Höchstens könnte man daraus auf die Zugehörigkeit zu einer andern Art derselben Gattung oder zu einer andern Gattung derselben Familie schließen. Das kann selbstverständlich nur in der Gegend entschieden werden, der Macdonalds Larve entstammt, d. h. im südlichen Pacific.

Unter dem Gauß-Materiale fanden sich ein paar Larven, die zum Anlanden und zum Übergang zur benthonischen Lebensweise wohl reif sein mögen und die ich daher abbilde (Fig. 3). Sie sind abgeflacht, vielleicht etwas durch Druck im Glase, aber doch so, daß der Vorderkörper aus dem Mantel herausschaut. Das muß in der Disposition der Tiere selbst seinen Grund haben, denn bei jüngeren kommt es nicht vor. Sie zeigen noch die Velarfortsätze, daneben oder dahinter aber

[1]) I. Thiele, Die antarktischen Schnecken und Muscheln. In diesem Werk Bd. XIII S. 200.

den Fuß, und zwar die kleineren Stücke (F und G) schon in der vollen Ausbildung, wie etwa bei einer erwachsenen *Lamellaria*. Damit dürfte Thieles Schlußfolgerung bestätigt sein; und ich

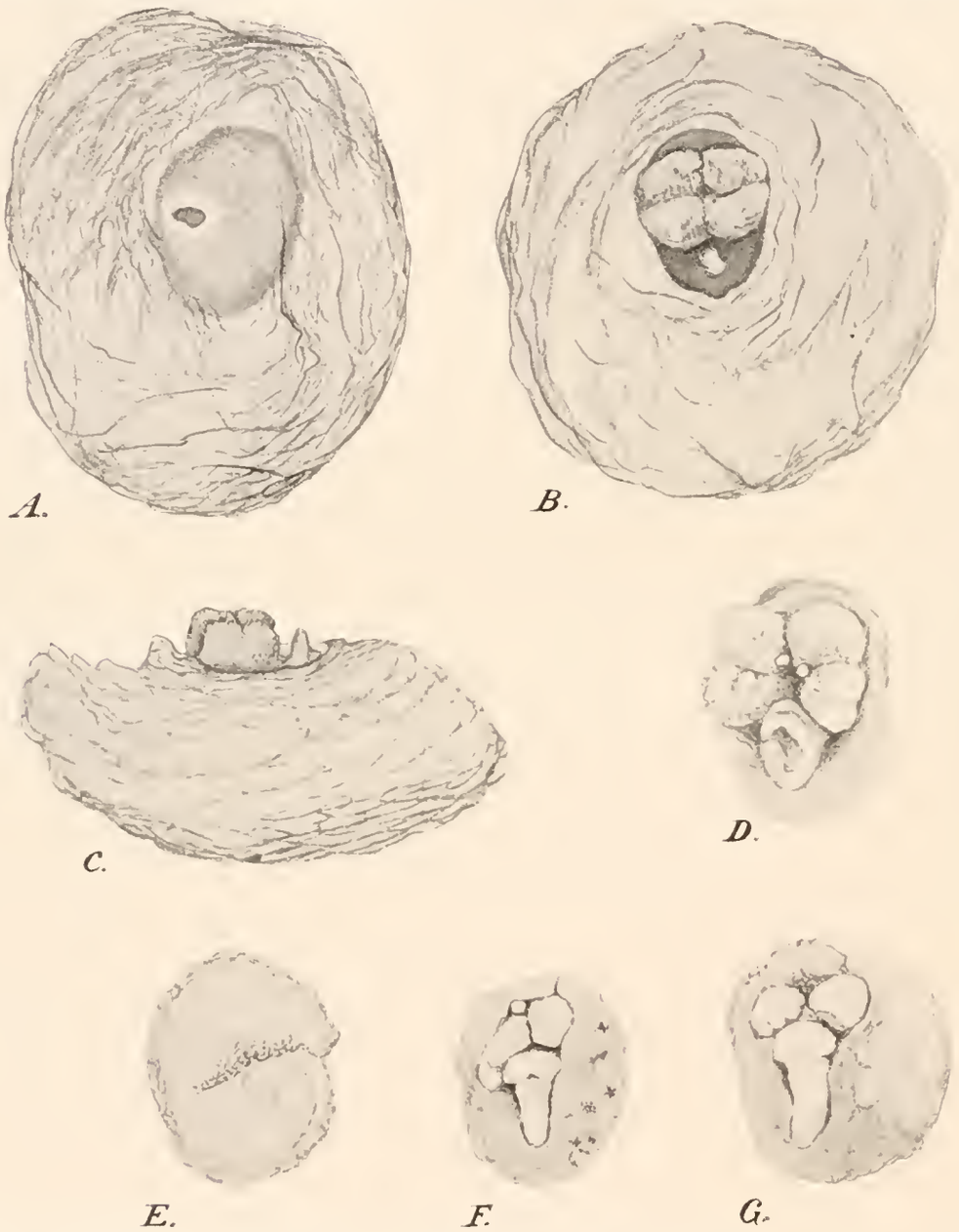


Fig. 3. Drei Limacosphaeren, die zur benthonischen Lebensweise reif erscheinen, *A—D*, *E*, *F—G*. *A* von oben. Man sieht das Mantelloch, das in die Schalentasche führt. *B* von unten. *C* von rechts. Die vier Velarfortsätze, von denen die der rechten und linken Seite dicht zusammenhalten, und die Fußspitze ragen heraus. *D* der herauspräparierte Vorderkörper mit vier Velarfortsätzen, zwei Tentakeln und der zusammengekrümmten Sohle. *E* von oben, *F* von unten; man bemerkt drei Velarfortsätze, ein Tentakel und die ausgestreckte Sohle mit abgesetztem Propodium. *G* von unten; sichtbar sind zwei Velarfortsätze und die ausgestreckte Sohle.

wäre vermutlich auf einen ähnlichen Gedanken gekommen, wenn ich unter den Valdivia-Schnecken dasselbe Stadium gefunden hätte.

Als wenn damit die Bedeutung dieser Larve erledigt wäre! Die Verhältnisse werden nur um so verwickelter.

Zunächst nur ein paar Bemerkungen über die abgebildeten Stücke. Das große Tier mit noch zusammengefaltetem Fuß (Fig. 3 C und D) hat den Mantel vielfach unregelmäßig gefaltet (Fig. 3 A, B, C), bei den kleineren ist er leicht flockig (E, F, G), wie bei einer lebenden *Lamellaria perspicua*. Von einer solchen unterscheidet er sich durch schwärzliche Pigmentanhäufungen, wenigstens bei manchen (F). Die Larven mit fertiger Sohle (F und G) zeigen einen Einschnitt am vorderen Umfange des Mantels, er macht sich, wenn ich die Struktur richtig deute, bis weit auf den Rücken hinauf geltend (E). Es ist wohl die Stelle, wo bei der erwachsenen der Sipho heraustritt. Ein solcher scheint also schon entwickelt und vermutlich gebrauchsfähig. Noch ist wohl die unregelmäßige Haltung der Anhänge, Velarzipfel und Tentakel, auffällig, die bei den verschiedenen Tieren stark differiert (D, F, G).

Und damit zu einigen Betrachtungen allgemeiner Natur!

Die Lamellariiden sind unter den Prosobranchien die einzigen echten Nacktschnecken neben der noch etwas rätselhaften *Titiscania*, die zu den Neritiden gestellt wird. Diese aber haben eine außerordentliche biologische Amplitude, die vom Meer ins Süßwasser und aufs Land führt, auf die Mangroven. Auf dem Lande entwickeln die Pulmonaten eine reiche Nacktschneckenfauna, im Meere die Opisthobranchien. Von denen hat Pelseneer gezeigt, daß sie als beschalte Embryonen einen engen Eingang zur Mantelhöhle haben, nach Art der Pulmonatenlunge [1]), so gut wie die Kiemenhöhle von Pleurotomarien im Hintergrunde das Gefäßnetz einer Lungenschnecke hat oder wie die Kieme der hermaphroditischen *Valvata* als sekundäre Bildung erst am Rande der Atemhöhle sitzt, lauter Züge, die auf Landschnecken als gemeinsame Vorfahren zurückweisen [2]). Es liegt nahe genug, die Lamellarien zu dieser Gruppe zu zählen.

Dazu als zweites Moment die höchst auffällige Beziehung der Lamellariiden zu den Tunikaten. Sie ernähren sich nicht nur von ihnen, sondern legen ihren Laich, soweit wir ihn kennen, in Höhlungen ab, die sie in den Mantel der Seescheiden fressen und die sie mit einem besonderen Deckel verschließen. Das macht die Beziehung so eng, daß man von Parasitismus reden möchte; man könnte ihn Brut- oder Laichparasitismus nennen. Nun ist aber das ganze Heer parasitierender Vorderkiemer, soweit sie nicht zu Nacktschnecken umgebildet sind, auf die Echinodermen beschränkt; ihre Verwandtschaft läßt sich noch herleiten, sie verweist auf Capuliden und Eulimiden. Also auch im Schmarotzertum stehen die Lamellariiden völlig isoliert. Es muß doch, soweit es über alle Meere verbreitet ist, eine einheitliche Ursache haben. Die aber kann wohl nur in einer einheitlichen Entstehung der Tunikaten gesucht werden, in zeitlicher und örtlicher Koinzidenz mit der der Lamellariiden. Wie ich die Ableitung für die Tunikaten nach der Pendulationstheorie von niederen Wirbeltieren aus versucht habe, gehört nicht hierher [3]), wesentlich ist nur die Herkunft vom Lande aus.

Der Parasitismus aber enthält noch ein anderes Argument, welches in derselben Richtung weist. Sowohl unter den Lamellariiden wie unter den Echinodermenschmarotzern macht sich der Hermaphroditismus besonders geltend. Daß er nicht eine Folge der Lebensweise ist, also nicht auf Konvergenz beruht, beweist unter den Prosobranchien die rein zwitterige, frei lebende *Valvata*, deren

[1]) P. Pelseneer, Recherches sur l'embryologie des Gastropodes. Bruxelles 1911.

[2]) Weitere Argumente, von Hinterkiemern ausgehend, sollen an anderer Stelle erörtert werden.

[3]) Simroth, Über die Entstehung der Tunikaten. Verhdlgn. d. Deutschen Zool. Ges. 1912.

primitive Stellung vorhin erwähnt wurde. Die Beobachtungen, wonach der Hermaphroditismus unter Vorderkiemern weit verbreitet, aber oft durch Proterandrie verdeckt ist, häufen sich immer mehr. Das weist immer schärfer auf die durchweg zwitterigen Pulmonaten zurück, da niemand an die Hinterkiemer als Vorläufer denken wird. Es scheint selbstverständlich, daß die Formen, welche die meisten Zwitter einschließen, am schärfsten in dieser Richtung weisen, darunter mithin die Lamellariiden.

Endlich ist es doch die Entwicklung, die dieser Familie eine ganz exzeptionelle Stellung zuspricht. Nicht nur, daß die *Echinospira* mit ihrer aufgeblasenen und oft dekollierten Larvenschale ein Extrem darstellt, das völlig isoliert steht oder doch höchstens in der *Calcarella* eine Parallele hat, vorausgesetzt, daß diese zu einer andern Familie gehört, was keineswegs ausgemacht ist, — die Verschiedenheit der Larven innerhalb der Gruppe ist größer als bei irgendeiner bekannten Weichtierfamilie. Man könnte recht wohl von Poecilogonie innerhalb der Familie reden. Soviel ich sehe, handelt es sich um drei verschiedene Larven:

a) die arktische Larve von *Oncidiopsis groenlandica*, die Bergh beschrieb. Sie trägt eine eng anliegende Schale, die vermutlich zur definitiven wird; das Velum ist zu zwei Lappen verbreitert, wie bei *Hydrobia* etwa;

b) die *Echinospira* der Warmwassergebiete. Das Periostracum ist weit aufgeblasen und bildet die Scaphoconcha, in welcher sich, ohne daß sie weiter wüchse, die Larve während ihrer pelagischen Wanderung weiter entwickelt. Sie wird nachher abgeworfen. Die Larve trägt vier lange Velarfortsätze. Die verschiedene Ausbildung der Scaphoconcha deutet darauf, daß die *Echinospira* bei mehreren Arten oder Gattungen auftritt. Dabei wird die gelegentliche Abänderung der gemeinen *Echinospira*, vermutlich von *Lamellaria perspicua*, noch gar nicht in Rechnung gezogen, nämlich die Abrollung des Intestinalsackes in der Spira, so daß er sich zu dem Vorderkörper verhält wie ein langer, gekrümmter Kaulquappenschwanz. Diese Variante, die sich im atlantischen Materiale der Deutschen Plankton-Expedition fand, ist wohl entweder pathologisch, wofür weiter kein Anhalt vorliegt, oder muß auf die schlanke Gestalt älterer Vorfahren bezogen werden;

c) die *Limacosphaera* der Antarktis. Die Larve hat den Mantel der erwachsenen, aber zur Kugel erweitert, dazu die vier langen Segelfortsätze der *Echinospira*.

Die drei Larvenformen sind untereinander so verschieden, daß schwerlich jemand, der ihre Schicksale nicht kännte, die engste systematische Zusammengehörigkeit ahnen würde. Sie ist nicht durch die Ähnlichkeit aufgedeckt worden, sondern durch ganz getrennte Beobachtungen, durch die der Verwandlung bei *Echinospira* durch Krohn, durch die Ähnlichkeit der Larve mit der erwachsenen bei *Limacosphaera* durch Thiele, durch Kombination des Laichs mit dem Vorkommen der definitiven Form bei *Oncidiopsis* durch Bergh.

Wie sind diese so differenten Larvenformen entstanden? Am weitesten abgeändert erscheint die *Echinospira*. Die vereinfachten Segellappen der arktischen Form entsprechen dem allgemeinen Gesetze, wonach die verlängerten vier Velarzipfel auf die Warmwassergebiete beschränkt sind [1]). Man kann nur schwanken, ob das einfachere Velum eine ursprünglichere Bildung oder durch nachträgliche Vereinfachung zustande gekommen ist. Die geringste Metamorphose macht

[1]) Simroth, Die Gastropoden des nordischen Planktons. In Brandt-Apstein, Nordisches Plankton.

jedenfalls die *Limacosphaera* durch, bei der nur das Wachstum des Mantels zeitweilig verlangsamt zu werden braucht unter gleichzeitiger Resorption der Velarfortsätze. Die einzige Möglichkeit, diese Larve als das Erzeugnis weitgehender Umbildung zu betrachten, wäre die, daß man die erwachsene *Marseniopsis* innerhalb der Familie als letzte Umwandlungsstufe nähme, die erst innerhalb der Familie den Mantel erworben hätte und zur Nacktschnecke geworden wäre. Für eine solche Auffassung scheint aber nicht der geringste Grund vorzuliegen, da vielmehr die Herkunft dieser Nacktschnecken aus anderer Wurzel wahrscheinlich ist (s. o.). Somit wäre die *Limacosphaera* die primitivste, am wenigsten abgeänderte Larve. Daraus aber ergibt sich ohne weiteres ein Schluß auf die geographische Herkunft. Wenn die langen Velarzipfel Produkte des Warmwassergebietes sind, dann kann die antarktische Larve nicht am gegenwärtigen Wohnort entstanden sein, sondern muß tropischen oder subtropischen Ursprung haben. Darauf deuten denn auch die *Limacosphaera*-Funde aus dem Indic hin, welche Thiele beanstanden zu sollen meint (s. o.). Da ist es wohl das Wahrscheinlichste, daß die zugehörige *Marseniopsis* in der Tiefsee lebt und von da ihre Larven an die Oberfläche entsendet. Der abyssische Aufenthalt entspricht ja am meisten dem arktischen und antarktischen. Dieser Schluß wird gestützt durch die Argumentation Pelseneers [1]), der durch die Untersuchung einer antarktischen Molluskenfauna zu der Anschauung geführt wurde, die Gastropoden des antarktischen Litorales wären von den abyssikolen des Atlantics aus durch Auftauchen entstanden. Daß die Linie, auf der die Limacosphaeren des Indics erbeutet wurden, mit den Gesetzen der Pendulationstheorie im Einklang ist, mag nur nebenher erwähnt sein.

Von den abgeänderten Larven dürfte die *Echinospira* (b) durch Zurückverlagerung des Ausschlüpfens aus dem Ei zu erklären sein. Die Larve wird bereits frei, bevor sich der Mantelrand auf die Schale hinaufgeschlagen hat. Das muß im Warmwassergebiet geschehen sein, in dem wir diese Form allein antreffen. Daß das gewaltsame Abheben des Periostracums, welches die Scaphoconcha erzeugte, durch einen starken osmotischen Strom, der durch die Weichteile, vielleicht per os durch den Darm eindrang, veranlaßt wurde, habe ich im Valdivia-Werk (l. c.) plausibel zu machen gesucht. Wir wissen ja, wie die Osmose durch die Wärme beeinflußt wird. Es genügt wohl der Hinweis, daß viele Pflanzen erfrieren, in Wahrheit verwelken, bevor die Außentemperatur den Nullpunkt erreicht hat, einfach deshalb, weil die Wurzeln kein Wasser mehr aufnehmen. Ein starker osmotischer Strom setzt aber einen großen Unterschied zwischen der inneren Körperflüssigkeit und dem Seewasser voraus, nicht aber die isotonischen Verhältnisse, die bei Seetieren vorherrschen. Auch dieser Umstand spricht für die Auffassung, daß die Lamellariiden ursprünglich Fremdlinge im Meere sind. Freilich wird man dieser Argumentation vorwerfen können, daß der experimentelle Beweis fehlt. Wer aber die Entdeckungsgeschichte dieser Larven kennt und die Schwierigkeit, ihre wahre Verwandtschaft und Entwicklungsgeschichte auch nur in den gröbsten Umrissen aufzuklären, wird zugeben, daß es lange währen kann, bis sich die günstige Gelegenheit zu solchen Experimenten bietet. Bis dahin wird man entweder auf jede Erklärung verzichten müssen, oder man sucht alle möglichen andern Wege auf, um in das Problem einzudringen. Mir scheint aber, daß meine Schlußfolgerungen nicht zu weit hergeholt sind.

Die arktische Larve (c) endlich wird man entweder von der *Echinospira* abzuleiten haben

[1]) P. Pelseneer. Résult. Voy. Belgica. Mollusques.

durch Reduktion der Segelzipfel im kalten Wasser, oder man betrachtet ihr einfacheres Velum als das primitivere. Jedenfalls ist ihre nackte, vom Mantel nicht eingeschlossene und nicht erweiterte Schale geeignet, den Schluß, den ich eben bei der *Echinospira* zog, zu stützen, daß die Umhüllung durch den Mantelrand verzögert und das Ausschlüpfen aus dem Ei in ein früheres Stadium verlegt sei. Denn die Embryonen, die Bergh abbildete, scheinen völlig reif, um als Larven davonzuschwimmen.

Somit läßt sich wohl bis jetzt von den Larven der Lamellariiden und ihrer Entstehung folgendes Bild entwerfen:

Die ursprünglichste Larve, die im Gesamthabitus der erwachsenen Form am nächsten steht, ist *Limacosphaera*. Sie hat ihr Zentrum gegenwärtig in der Antarktis (Deutsche Südpolar-Expedition), kommt aber auch im Indic (Valdivia) und im Südpacific vor (Macdonaldsche Larve). Ihre großen Velarzipfel beweisen, daß sie nicht in der Antarktis entstanden, sondern dorthin verdrängt ist. Die Warmwasserlarven des Indics dürften zu abyssikolen erwachsenen gehören. Der Nordpunkt der Verbreitung liegt nach den bisherigen Kenntnissen bei Aden, die Verbreitungslinie entspricht der Ostpollinie im Sinne der Pendulationstheorie. Innerhalb dieser Gruppe ist wieder die am weitesten verdrängte Form, d. h. die Macdonaldsche Larve im Pacific, die ursprünglichste, weil sie noch die Radula bewahrt hat.

Die *Echinospira* ist auf die Warmwassergebiete beschränkt. Die Scaphoconcha ist entstanden infolge frühen Ausschlüpfens der Larve vor Überwachsung der Schale durch den Mantelrand und durch Abheben des Periostracums vermittels eines kräftigen osmotischen Stroms von außen nach innen durch das Körper- oder Darmepithel. Der Nordpunkt der Verbreitung, die in den Tropen kulminiert, liegt im Mittelmeer und gelegentlich bei Helgoland.

Die arktische Larve ist eine *Echinospira*, bei der das Abheben des Periostracums und die Entwicklung der großen Segelzipfel durch die Kälte unterdrückt ist.

Das Gesamtbild verlegt den ursprünglichen Schöpfungsherd in unseren europäischen Nordquadranten, etwa in die Breite des Mittelmeeres.

Mag man die weiteren Folgerungen, die ich mit der *Limacosphaera* für das System der Gastropoden verknüpft habe [1]), vorläufig als phantastisch betrachten, so glaube ich doch, daß die abweichendsten Larven innerhalb der Klasse der Gastropoden, worauf es hier ankommt, bereits jetzt der Analyse einigermaßen zugänglich waren.

[1]) Simroth, Über das System der Gastropoden. Verhdlgn. d. Deutschen Zool. Ges. 1911.

DIE FISCHE

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901–1903

II. DIE TIEFSEEFISCHE

VON

P. PAPPENHEIM
BERLIN

MIT TAFEL IX UND X
UND 10 ABBILDUNGEN IM TEXT.

Die im folgenden gegebene Bearbeitung der Tiefseefische[1]) schließt sich an meine bereits 1912 erschienenen „Fische der Antarktis und Subantarktis“[2]) an und versucht mit der nachfolgenden Bearbeitung der Hochsee- und Küstenfische von M. Lampe zunächst vom morphologisch-systematischen Standpunkte aus einen einigermaßen erschöpfenden Überblick über das reiche Material der Expedition zu geben. Und hier stellt es sich heraus, daß wir trotz der zahlreichen, neueren Expeditionen, die sich die Erforschung der Tiefsee zur Hauptaufgabe gemacht haben, von einer auch nur grob systematischen Kenntnis der Tiefseeorganismen noch ziemlich entfernt sind, wenigstens hinsichtlich der Fische. So mußten innerhalb der als gut durchgearbeitet erscheinenden Familie der Stomiatiden eine neue Gattung aufgestellt und mehrere neue Arten beschrieben werden. Ebenso stellte sich die Notwendigkeit heraus, innerhalb der *Leptocephalus*-ähnlichen Apodenlarven mehrere zum Teil recht sonderbare Formen mit neuen Namen zu belegen[3]), um eine Übersicht über das aus dieser formenreichen Gruppe vorliegende Material möglich zu machen. Natürlich ist dabei der Einwurf nicht von der Hand zu weisen, daß möglicherweise, da es sich ja hier um Larvenformen handelt, später einmal der eine oder andere Name in die Synonymie zu verweisen ist. Bei den Sternoptychiden wurde eine große Zahl bekannter Formen — so namentlich zahlreiche *Cyclothone*-Arten — wiedergefunden, wodurch die Kenntnis der geographischen Verbreitung gefördert wurde. Bei den Scopeliden hat die Expedition die von der „Valdivia“ zuerst gefundene und nach einem einzelnen Exemplar beschriebene *Scopelopsis multipunctatus* A. Br. wieder aufgefunden, neben einer ganzen Anzahl schon bekannter *Myctophum*-Arten, bei denen die Fundorte eine willkommene Vervollständigung des bisher Bekannten bieten dürften. Bei den Pediculaten wäre vielleicht neben dem Fange eines jungen *Himantolophus reinhardti* Ltkn. noch die Erbeutung einer anscheinend noch unbekannten, recht merkwürdigen Form hervorzuheben.

Hinsichtlich der Art der Fänge scheint die Ausbeute ziemlich klar neben der bekannten Ergiebigkeit der Vertikalzüge die große Brauchbarkeit des Horizontalnetzes von neuem erwiesen zu haben. Gelang es doch der Expedition, von zahlreichen Fischarten, die mit dem Vertikalnetz in zum Teil recht erheblichen Tiefen gefangen wurden, und deren Erhaltungszustand dann häufig viel zu wünschen übrig ließ, mit dem Horizontalnetz in viel geringerer Tiefe Vertreter zu erbeuten, wenn das Aussetzen des Netzes abends oder nachts erfolgte. Und es scheint somit sicher, daß der über-

[1]) Über die einigermaßen unsicheren Grenzen dieses Begriffs siehe näheres bei A. Brauer, Die Tiefseefische, I. Systematischer Teil in: Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia“ 1898—1899, im Auftrage des Reichsamtes des Innern herausgegeben von Karl Chun, XV. Bd., Jena 1906, S. 5/6.

[2]) Dieses Werk Bd. XIII, Teil V, 1912.

[3]) Dies Verfahren halte ich für praktischer als das von anderer Seite eingeschlagene, neue Formen nur in der Aufzählung und Beschreibung auseinanderzuhalten. Vgl. hierüber das im Text Gesagte.

wiegende Teil selbst der ausgesprochensten Tiefseefische nachts regelmäßig höhere Wasserschichten aufsucht, was zu stärkerer Anwendung der flachen Horizontalzüge neben der komplizierteren Vornahme der Vertikalfänge veranlassen sollte und vielleicht technisch nicht ohne Bedeutung ist. Ferner will es dem Verfasser auf Grund der bearbeiteten Fänge so scheinen, als könnte bei den anscheinend recht weiten Grenzen der Verbreitungsbezirke der meisten Tiefseefische — Beispiele dafür siehe in der Arbeit — die Zahl der für diese zu machenden Fangstationen recht erheblich eingeschränkt werden, wofern dafür wirklich ergiebige Gebiete — es scheint sozusagen auch in der Tiefsee „Fischgründe" zu geben — durch um so intensivere Befischung noch stärker als bisher ausgebeutet werden.

Im einzelnen setzt sich die Ausbeute in folgender Weise zusammen:

Art	Zahl der Expl.	Fundort	Art des Fanges	Tiefe m
1. *Bathytroctes* spec.	3	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	500—3000
2. *Astronesthes niger* Rich.	2	südl. Atlant. Ozean	Käscher	Oberfläche
3. *Astronesthes martensi* Klzgr.	1	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
4. *Astronesthes* spec.	1	nördl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
5. *Chauliodus sloanei* Bl. Schn.	3	nördl. Atlant. Ozean	Horizontalnetz nachts	20
6. *Chauliodus pammelas* Alck.	1	nördl. Atlant. Ozean	Horizontalnetz nachts	20
7. *Chauliodus* spec.	2	südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	1340
8. *Idiacanthus fasciola* Ptrs.	3	nördl. Atlant. Ozean	Horizontalnetz nachts	20
9. *Stomias affinis* Gthr.	2	trop. Atlant. Ozean	Horizontalnetz nachts	10
10. *Stomias* { *elongatus* Alck. / var. *atlanticus*, var. n. }	4	trop. u. südl. Atlant. Ozean	{ Vertikalnetz nachts / Horizontalnetz nachts }	3000 / 10
11. *Melanostomias longipinnis* sp. n.	1	nördl. Atlant. Ozean	Horizontalnetz nachts	10
12. *Gnathostomias longifilis* gen. n., sp. n.	1	nördl. Atlant. Ozean	Horizontalnetz nachts	20
13. *Echiostoma barbatum* Lowe	1	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
14. *Eustomias macrorhynchus* sp. n.	3	trop. u. nördl. Atlant. Ozean	Horizontalnetz nachts	20
15. *Neostomias fissibarbis* sp. n.	1	nördl. Atlant. Ozean	Horizontalnetz nachts	20
16. *Stylophthalmus paradoxus* A. Br.	4	trop. u. südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	400—3000
17. *Gonostoma* spec.	1	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	800
18. *Cyclothone signata* S. Grmn.	76	trop. u. südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	1500—3000
19. *Cyclothone signata alba* A. Br.	3	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	800
20. *Cyclothone livida* A. Br.	18	trop. u. südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	500—3000
21. *Cyclothone microdon* Gthr.	54	trop. u. südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	1340—3000
22. *Cyclothone pallida* A. Br.	140	nördl., trop. u. südl. Atl. Oz.	Vertikalnetz	800—3000
23. *Cyclothone acclinidens* S. Grmn.	70	trop. u. südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	500—3000
24. *Cyclothone obscura* A. Br.	3	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
25. *Vinciguerria lucetia* (S. Grmn.)	40	trop. u. südl. Atlant. Ozean	{ Vertikalnetz / Horizontalnetz nachts }	800—3000 / 10
26. *Valenciennellus tripunctulatus* Esm.	2	südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	500
27. *Argyropelecus hemigymnus* Cocco	27	trop. u. südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	1000—3000
28. *Sternoptyx diaphana* Herm.	25	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	1200—3000
29. *Nemichthys scolopaceus* Rich.	6	südl. Atlant. Ozean	Horizontalnetz nachts	10
30. *Serrivomer sector* S. Grmn.	1	nördl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
31. *Gastrostomus bairdii* Gill und Ryder	1	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	1200
32. *Conger mystax* (Delar.)	1	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	800
33. *Tilurella gaussiana* sp. n.	1	südl. Atlant. Ozean	Horizontalnetz nachts	10
34. *Tilurus currirostris* (Strömman)	24	trop. u. südl. Atlant. Ozean	Horizontalnetz nachts	10
35. *Leptocephalus mauritianus* sp. n.	2	Indischer Ozean	Großes Netz	20
36. *Leptocephalus taeniodes* sp. n.	5	trop. Atlant. Ozean	Horizontalnetz nachts	10

Art	Zahl der Expl.	Fundort	Art des Fanges	Tiefe m
37. *Leptocephalus oxycephalus* sp. n.	7	nördl., trop. u. südl. Atl. Oz.	Horizontalnetz nachts	10
38. *Leptocephalus brachycephalus* sp. n.	3	südl. Atlant. Ozean	Horizontalnetz nachts	10
39. *Dissomma* spez.	5	trop. u. südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	500—3000
40. *Omosudis lowii* Gthr.	1	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
41. *Scopelopsis multipunctatus* A. Br.	1	südl. Atlant. Ozean	Horizontalnetz	10
42. *Paralepis sphyraenoides* Risso	1	südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
43. *Myctophum antarcticum* (Gthr.)	1	Indischer Ozean und Antarktisches Eismeer	Vertikalnetz tot auf Eisschollen	2500
44. *Myctophum lanternatum* S. Grmn.	18	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	500—3000
45. *Myctophum pterotum* Alck.	10	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
46. *Myctophum benoiti reinhardti* (Ltkn.)	19	trop. u. südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz Horizontalnetz nachts	1500—3000 10
47. *Myctophum affine* (Ltkn.)	4	trop. Atlant. Ozean	Käscher, abends	Oberfläche
48. *Myctophum coccoi* (Cocco)	1	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
49. *Myctophum rarum forma integer* A. Br.	1	— — — Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
50. *Myctophum valdiviae* A. Br.	16	trop. u. südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	800—3000
51. *Lampadena chavesi* (Coll.)	1	— — trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
52. *Diaphus lütkeni* A. Br.	1	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
53. *Diaphus vanhöffeni* A. Br. sp. n. [1]	2	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
54. *Diaphus fulgens* A. Br.	3	trop. u. südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	1000—3000
55. *Lampanyctus warmingi* (Ltkn.)	5	nördl., trop. u. südl. Atl. Oz.	Horizontalnetz nachts Vertikalnetz	10 1200—1300
56. *Lampanyctus procerum* A. Br.	2	südl. Atlant. Ozean	gr. Netz, Vertikalnetz	10 3000
57. *Lampanyctus elongatum* (Costa)	6	trop. u. südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz Horizontalnetz nachts	1000—3000 10
58. *Lampanyctus gaussi* A. Br. sp. n. [1]	6	trop. u. südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz nachts	1000—3000
59. *Lampanyctus güntheri* Goode & Bean	2	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	1900—3000
60. *Lampanyctus oculeum* (S. Grmn.)	2	trop. u. südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	1500—1900
61. *Lampanyctus micropterum* A. Br.	1	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
62. *Lampanyctus nigrum* Gthr.	2	nörd. u. südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz Horizontalnetz nachts	1000 10
63. *Lampanyctus tenuiforme* A. Br.	1	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
64. *Lampanyctus gemmifer* Goode & Bean	2	trop. Atlant. Ozean	Horizontalnetz nachts	10
65. *Lampanyctus macropterum* A. Br.	1	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
66. *Melamphaes* spec.	4	trop. u. südl. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	1340—3000
67. *Hoplostethus mediterraneus* C. V.?	1	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
68. *Himantolophus reinhardti* Ltkn.	1	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	3000
69. ? *Neoceratias spinifer* g. n. sp. n. ?	1	trop. Atlant. Ozean	Vertikalnetz	2000

[1]) Die typischen, von A. Brauer — op. cit. S. 222 u. 235 bereits 1906 beschriebenen Exemplare sind hier nochmals als n. sp. der D. S.-Polar-Exp. bezeichnet.

Elasmobranchii und Holocephali.

Die Ausbeute enthält keine Vertreter von Tiefseeformen aus dieser Gruppe.

Teleostii.

Unterordnung Malacopterygii.

Fam. Alepocephalidae.

1. Bathytroctes spec.

Diese Gattung ist durch drei kleinere Exemplare vertreten, deren recht schlechte Erhaltung keine Artbestimmung ermöglicht; sämtliche stammen aus dem tropischen Atlantischen Ozean, und zwar wurden zwei davon, 13 und 14 mm lang, am 30. September 1903 mit Vertikalnetz aus 500 m Tiefe erbeutet — ihr Fundort liegt unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L., das dritte Stück, 27 mm lang, am 26. September 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe, unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

Fam. Stomiatidae.

In der Anordnung der Gattungen dieser Familie folge ich der von A. Brauer [1]) in seiner Übersicht (S. 26/27) gegebenen, im Text aber abgeänderten Reihenfolge, mit der auch E. Zugmayer in seinen beiden neuen Arbeiten [2]) im wesentlichen übereinstimmt.

Astronesthes Rich.

2. A. niger Rich.

(Literatur siehe bei A. Brauer, op. cit. p. 29).

Von dieser Art liegen zwei Exemplare vor: a) ein ausgezeichnet konserviertes Exemplar, am 4. November 1901 abends unter 31° 20′ s. Br. und 8° 23′ w. L. v. Gr. im südlichen Atlantischen Ozean (nördlich von Tristan da Cunha) an der Oberfläche gefangen. Es ist — ohne Schwanzflosse [3]) — 32 mm lang. Ich zähle

D. 16 (1. und 2. Strahl an ihrer Basis verwachsen), A. 15.

Die Leuchtorgane finde ich in folgender Weise angeordnet (vgl. hierzu A. Brauer, op. cit. p. 28—30) und sämtlich äußerlich gut sichtbar, wohl infolge der vorzüglichen Konservierung:

---

[1]) A. Brauer, Tiefseefische. I. Systematischer Teil, in: Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia" 1898—1899, im Auftrage des Reichsamtes des Innern herausgegeben von Karl Chun usw., XV. Bd., Jena 1906. — Im folgenden stets einfach als: „A. Brauer, op. cit." bezeichnet.

[2]) E. Zugmayer, Diagnoses des Stomiatidés nouveaux provenant des campagnes du yacht „Hirondelle II" (1911 et 1912) (avec un tableau de détermination), in: Bulletin de l'institut océanographique, Monaco 1913, no. 253. — Hierin 1 neue Gattung und 6 neue Arten. — Und desselben Autors ausführlichere Arbeit: E. Zugmayer, „Poissons provenant des campagnes du yacht Princesse Alice (1901—1910)" in: „Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert I, fasc. XXXV, Monaco 1911, p. 76—78".

[3]) Es empfiehlt sich, wie es Brauer (op. cit.) getan, die hierhergehörenden Fische wegen ihrer meist etwas abgestoßenen Schwanzflosse ohne diese zu messen, zumal hier der Ansatz der C-Strahlen sehr scharf markiert ist.

1. a m K o p f :
   a) ein ovales postorbitales Organ — von der Form einer Kaffeebohne, wenn halb abgedreht;
   b) ein orbitales Doppelorgan am ventralen Augenrande; davor, aber etwas tiefer, ein einfaches, „infranasales“ Organ, von Brauer an seinem Material nicht beschrieben;
   c) die beiden opercularen Organe, übereinander am praeopercularen Rande;
   d) 17 Branchiostegalorgane;

II. a m R u m p f :
   1. größere Organe:
      a) v e n t r a l e L ä n g s r e i h e : I.—P. 10 (nach Lütken sollen es nur 9 sein), P.—V. 11 (nach Brauer sollen es 14 sein, nach Lütken 12), V.—A. 19 (das letzte Organ beiderseits steht bereits über den ersten Strahlen der Afterflosse; Brauer gibt für V.—A. 20 an, Lütken 18); A.—C. 12 (Brauer gibt nur 10 an, ein weiteres von ihm untersuchtes Exemplar hat 12, auch Lütken gibt 12 an);
      b) l a t e r a l e L ä n g s r e i h e : von der Kiemenöffnung bis zur Vertikalen der Bauchflosse 13 (in Übereinstimmung mit Brauer, gegen Lütkens Angabe [12]), von der Vertikalen der Bauchflosse bis zur Vertikalen des letzten Organs des ventralen Abschnitts (s. o. V.—A.) 19 — gegen 20 bei Brauer und 18 bei Lütken;
   2. kleinere Organe: zahlreich vorhanden:
      b) ein kleineres, weniger gut konserviertes Exemplar von 25 mm Länge (ohne C.), gefangen am 9. Oktober 1903 mit Vertikalnetz (3000 m) westlich der Kapverden auf 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L.

3. A. martensi Klzgr.

Ein Exemplar von 28 mm Länge wurde am 26. September 1903 mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe gefangen.

F u n d o r t : Atlantischer Ozean unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

4. A. sp.

Ein jugendliches Exemplar von 26 mm Länge konnte nicht näher bestimmt werden. Es wurde am 20. Oktober 1903 in einem Vertikalnetzfang aus 3000 m erbeutet.

F u n d o r t : Atlantischer Ozean, unter 28° 42′ n. Br. und 34° 33′ w. L.

Chauliodus.

5. Ch. sloanei Bl. Schn.

3 Exemplare von 20 und 24 mm Länge wurden am 16. Oktober 1903 nachts mittels Horizontalnetzes in etwa 20 m Tiefe gefangen.

F u n d o r t : Nördlicher Atlantischer Ozean unter 24° 41′ n. Br. und 32° 21′ w. L.

6. Ch. pammelas Alc.

1 Exemplar, 22 mm lang, vom gleichen Fundort und Datum wie die vorigen.

7. Ch. spec.

2 schlecht erhaltene Exemplare von 37 und 39 mm Länge wurden am 26. Oktober 1901 mit Vertikalnetz in 1340 m Tiefe erbeutet.

Fundort: Südlicher Atlantischer Ozean unter 26° 59′ s. Br. und 17° 6′ w. L.

Idiacanthus Ptrs.

8. I. fasciola Ptrs.

Von dieser bisher nur aus dem Indischen und Großen Ozean bekannten Art liegen drei Exemplare aus dem Atlantischen Ozean vor, alle vom gleichen Datum und Fundort:

1. Körperlänge (ohne C.)	27,5	cm,
Körperhöhe (am Ansatz der V.)	4	mm,
Höhe des Schwanzstieles	2	mm,
größte Augenlänge	3	mm,
Schnauzenlänge	3,5	mm,
Interorbitalbreite	3,5	mm,
Bartellänge	39	mm.

Es verhält sich dementsprechend Körperhöhe zur -länge wie 1 : 69 (abweichend von Brauer, op. cit. p. 60, der 1 : 42—45 findet), Schwanzstielhöhe : Körperhöhe wie 1 : 2, Augenlänge zur Schnauzenlänge wie 0,9 : 1, Schnauzenlänge zur Interorbitalbreite wie 1 : 1. Über die Kopflänge kann ich nichts angeben, da die Konservierung bei geöffnetem Maul stattgefunden hat und die Formalinfixierung kein Schließen des Mundes gestattet, ohne das Kopfskelett zu gefährden. Ich finde ferner:

D. 67, A. 43, V. 6.

Der Ansatz des ersten V.-Strahles liegt unter dem Anfange des 5. D.-Strahles, während Brauer angibt, „es liegen 6 Strahlen vor der Bauchflosse“ (op. cit. p. 60).

Ebenso finde ich geringfügige Abweichungen in der Zahl und Gruppierung der Zähne auf Intermaxillare, Maxillare und Dentale, denen ich keinen spezifischen Wert beilegen kann.

Das Verhalten der Leuchtorgane stimmt fast genau mit den Angaben Brauers — op. cit. p. 61 — überein. Ich finde nämlich folgendes:

A. Größere Organe:

a) am Kopf ist das orbitale Organ nicht erkennbar, dagegen gut das sehr kleine postorbitale. Branchiostegalorgane zähle ich jederseits 14 (gegen 15—16 nach Brauer, op. cit.). Kiemendeckelorgane nicht deutlich.

b) Am Rumpfe zeigen die beiden Längsreihen Übereinstimmung mit Brauers Angaben, und zwar besteht die ventrale aus je 11 Organen vom Isthmus bis zur Vertikalen des hinteren Randes der Kiemenöffnung, aus je 25 von hier bis zur Vertikalen des ersten Strahles der Bauchflosse, aus 15 von hier bis zur Vertikalen der Analflosse, und aus je 32 von hier bis zum Anfange des Schwanzflosse; die laterale Reihe aus je 24 von der Kiemenöffnung bis zur Vertikalen der Bauchflosse, je 15 von dieser bis zur Vertikalen der Afterflosse und etwa 10 von hier bis zum Ende der lateralen Organe.

B) Die kleineren Organe zeigen ungefähr das von Brauer angegebene Verhalten.

2. Körperlänge 20,5 cm.

Die Bezahnung dieses Exemplars stimmt ziemlich genau mit der Beschreibung von Brauer überein.

3. Körperlänge 14,0 cm.

Fundort: Im nördlichen Atlantischen Ozean unter 24° 41′ n. Br. und 32° 21′ w. L. Am 16. Oktober 1903, nachts, mittels Horizontalnetzes gefangen in 20 m Tiefe.

Stomias Cuv.

Diese Gattung ist durch zwei Arten vertreten, von denen die eine bisher nicht aus dem Atlantischen Ozean bekannt war.

9. St. affinis Gthr.

Hiervon liegen im ganzen 3 Exemplare vor:

1. Körperlänge 52 mm,
   Kopflänge 6,0 mm,
   Körperhöhe 4,0 mm.

Zähne auf dem Intermaxillare: links 7, rechts 7.

Das Suborbitalorgan ist deutlich.

Fundort: Atlantischer Ozean unter 0° 29′ n. Br. und 18° 57′ w. L., gefangen in 10 m Tiefe mit Horizontalnetz.

2. Körperlänge 45 mm,
   Kopflänge 5,5 mm,
   Körperhöhe 3,5 mm.

Fundort: Atlantischer Ozean, 0° 12′ n. Br., 16° 39′ w. L., in 10 m Tiefe nachts mit Horizontalnetz.

3. Die Zugehörigkeit eines Exemplasr von 40 mm Körperlänge vom Fundort wie Nr. 1 zu dieser Art muß zweifelhaft bleiben, da der mangelhafte Erhaltungszustand die Bestimmung unmöglich macht.

10. St. elongatus Alc. var. atlanticus var. n.

Die erheblichen Abweichungen in der Zahl der Leuchtorgane gegenüber den Angaben Alcocks für *St. elongatus* [Descriptive Catalogue of the Indian Deep-Sea Fishes in the Indian Museum (Investigator), Calcutta 1899, p. 148] zwingen mich, für das hierher gehörige Material eine neue Varietät aufzustellen.

Zur Type dient mir ein großes Weibchen mit Laichschnur, 91 mm lang, gefangen am 12. November 1901 mit Vertikalnetz über 3000 m im Südatlantischen Ozean unter 35° 10′ s. Br. und 2° 33′ ö. L. Ich finde:

D. 19, A. 21, V. 5 (links), 6 (rechts), P. 6.

Leuchtorgane am Rumpf (links):

a) laterale Reihe: P.—V. 48, V.—A. 11;

b) ventrale Reihe: Isthmus—P. 11, P.—V. 51, V.—A. 10.

Körperhöhe 15 mal in Körperlänge, Kopflänge 10 mal.

6 Zähne auf dem Intermaxillare. in Übereinstimmung mit den Angaben Alcocks (op. cit. p. 148), mit denen das übrige Detail der Bezahnung p. p. übereinstimmt.

Maße:

Körperlänge	91 mm.
Körperhöhe	6 mm.
Kopflänge	9 mm.
Bartel	22 mm.

Wahrscheinlich gehören zu dieser Art noch 3 weitere Exemplare, erbeutet am 20. September 1903 (nachts) mittels Horizontalnetzes in 10 m Tiefe.

Fundort: Atlantischer Ozean, unter 0° 12′ n. Br. und 16° 39′ w. L.

Bei allen ist die Körperhöhe 14—16 mal, die Kopflänge 8 mal in der Körperlänge enthalten.

1.		2.		3.	
Körperlänge	52 mm,	Körperlänge	50 mm.	Körperlänge	49 mm,
Körperhöhe	3,5 mm,	Körperhöhe	3 mm,	Körperhöhe	3.5 mm,
Kopflänge	6,5 mm.	Kopflänge	6 mm.	Kopflänge	6 mm.

Melanostomias A. Br.

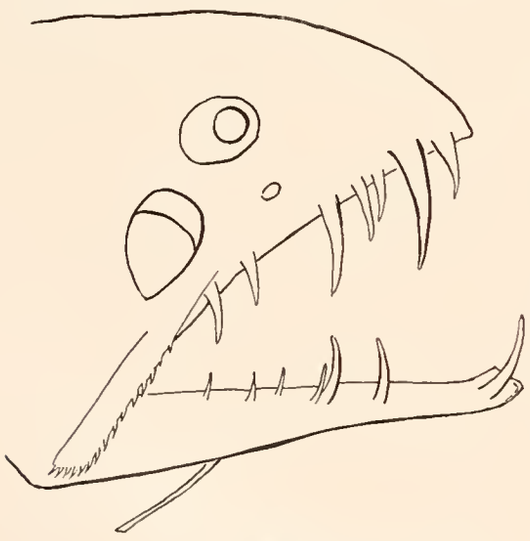
A. Brauer, op. cit. p. 53.

In diese Gattung stelle ich ein leider ziemlich schlecht erhaltenes Exemplar von 26 mm Körperlänge (ohne Schwanzflosse), welches ich auf keine der bekannten beiden Arten *M. melanops* A. Br. und *M. valdiviae* A. Br. — A. Brauer, op. cit. p. 53—57 — beziehen kann.

11. M. longipinnis sp. n.

D. 14, A. 15, P. 6, V. 11.

Größte Körperhöhe, 3,5 mm, zur Körperlänge, 26 mm, wie 1 : 7,5, Körperbreite (2.5 mm am Ansatz der Brustflossen) zur Körperhöhe wie 1 : 1,4, Höhe des Schwanzstiels, 1 mm, zur Körperhöhe wie 1 : 3,5, Kopflänge, 6 mm, zur Körperlänge wie 1 : 4.3, Bartel (das Ende ist unvollständig) [13 mm] etwa von halber Körperlänge, Schnauzenlänge, 2.5 mm, zur Kopflänge wie 1 : 2,4, zum Auge, 1 mm, wie 2,5 : 1, Auge zur Kopflänge wie 1 : 6, zur Interorbitalbreite [2 mm] wie 1 : 2. Maulspalt sehr weit. Bezahnung kräftig: im Intermaxillare je 7 Zähne von verschiedener Größe, am größten der zweite Zahn von vorn, etwas kleiner der fünfte. Maxillare mit deutlich gesägtem scharfen Rand [1]), die einzelnen Zähne sehr klein, ihre Spitzen nach rückwärts gerichtet. Unterkiefer mit je 7 Zähnen, der größte an der Symphyse, nach hinten kleinere. Palatina bezahnt, Vomer? Bartel halbkörperlang, einfach fadenförmig; doch ist das Vorderende ab-



Textfigur 1. Kopf von Melanostomias longipinnis.

[1]) Auf dem Maxillare steht vorn k e i n e Gruppe größerer Zähne, wie es Brauer (op. cit. p. 54) für seinen *M. melanops* angibt. Auch die beiden hintersten Zähne (der 6. und 7.) am Intermaxillare gehören bei der vorliegenden Art dem Intermaxillare an, vgl. Textfigur 1.

gerissen, weshalb es zweifelhaft bleibt, ob diese Art eine blattförmige Verbreiterung am Ende trägt, wie *melanops*. Brustflossen über kopflang [8 mm], kein Strahl abgesondert oder besonders verlängert, sie reichen, nach vorn geklappt, bis fast zur Schnauzenspitze. Bauchflossen gleichfalls mit verlängerten Strahlen, länger als die Brustflossen [8,5 mm], bis weit über den Anfang der A. reichend. Rücken- und Afterflossen im letzten Körperviertel.

Leuchtorgane: 1. Am Kopfe ist ein orbitales Doppelorgan, ventral vom Auge gelegen, deutlich erkennbar; ein sehr großes, längliches, postorbitales Organ, länger als der größte Augendurchmesser. Da der hintere Kopfteil größtenteils enthäutet ist, kann über ein eventuell vorhandenes Organ auf dem Kiemendeckel nichts gesagt werden. Kleinere Organe über den ganzen Kopf zerstreut.

2. Leider ist der Rumpf zum größten Teil enthäutet, so daß sich über die Anordnung der Leuchtorgane keine genaueren Angaben machen lassen, um so weniger, als die Konservierung der Leuchtorgane auch da, wo sie erhalten sind, nicht gut ist. Kleinere Organe finde ich in diffuser Verteilung über den ganzen Rumpf verbreitet, die ventralen und lateralen Längsreihen vermag ich nicht mehr zu erkennen; doch scheinen im allgemeinen die Verhältnisse ähnlich zu liegen wie bei *melanops* A. Br.

Färbung: Wo die Haut erhalten, sammetschwarz; die Flossen weiß, Bartel gelblichweiß.

Fundort: Nördlicher Atlantischer Ozean unter 24° 41′ n. Br., 32° 21′ w. L. Es wurde am 16. Oktober 1903, nachts, in etwa 20 m Tiefe mittels Horizontalnetzes gefangen.

Die neue Art steht *melanops* A. Br. nahe, läßt sich aber leicht an ihren langen Flossen, ihrer langen Schnauze und ihrer abweichenden Bezahnung unterscheiden.

Gnathostomias g. n.

Körper schlank, mäßig komprimiert. Haut ohne Schuppen. Schädel ziemlich langgestreckt, mit starken Kiefern (daher die Bezeichnung der Gattung). Auge mäßig groß, Maulspalte sehr tief. Zwischen- und Unterkiefer sehr kräftig bezahnt, Maxillare fein, aber deutlich gezähnelt. An Vomer, Palatina und Zunge keine Zähne sichtbar. Am Hyoid ein sehr langer, fadenförmiger Bartel [1]). Brustflosse ohne einen abgegliederten, selbständigen Strahl, aber stark verlängert. Bauchflossen ziemlich weit hinter der Körpermitte eingelenkt, ihre Strahlen noch stärker verlängert als bei den Brustflossen. Rücken- und Afterflosse sehr weit nach hinten gerückt, auf gleicher Vertikale eingelenkt. Schwanzflosse zweizipflig, kurz, der untere Lappen deutlich verlängert. After ein Stück vor dem Beginn der Afterflosse. Kiemendeckel mit sehr weiter Kiemenspalte, an der Symphyse nicht verschmolzen.

Ein sehr großes, postorbitales Leuchtorgan; die übrigen Leuchtorgane lassen infolge des höchst mangelhaften Erhaltungszustandes des einzigen Stückes keine systematische Verwertung zu.

Die neue Gattung gehört in die Nähe von *Melanostomias* A. Brauer (op. cit. p. 53,) *Pachystomias* Gth. (A. Günther, Deep Sea Fishes [Challenger] p. 210) und *Dactylostomias* S. Grmn.[2]). Von *Melanostomias* unterscheidet sie sich durch den Bau der Ventralen und die Form des Bartels,

[1]) Möglicherweise ist der Bartel vor dem Ende abgerissen und endete mit einer Endknospe oder blattförmigen Verbreiterung, wie wir sie bei andern Stomiatiden finden.

[2]) S. Garman, The Fishes in: Reports on an exploration off the West Coasts of Mexico etc. etc. by the U. S. Fish Commission Steamer „Albatros" p. 279, pl. LVI, Fig. 6.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

während sie in der Stellung der V. und der Bezahnung mit dieser Gattung übereinstimmt; von *Pachystomias* unterscheidet sie leicht die Bezahnung des Maxillare und die Länge ihres Bartels, von *Dactylostomias* der Bau der P. und die Stellung der V.

12. G. longifilis sp. n.

D. 14, A. 16, P. 5, V. 11.

Körperhöhe (an der Basis der Brustflossen, 4.5 mm) 11 mal in der Körperlänge [ohne C. 50 mm] enthalten, Kopflänge, 9 mm, $5^1/_2$ mal. Schnauzenlänge, 4.5 mm, gleich der halben Kopflänge. Augendurchmesser etwa 7—12 mal [1]) in der Kopflänge enthalten, Interorbitalbreite, 3 mm, 3 mal. Unterkiefer die Oberlippe weit überragend; Maulspalt tief eingeschnitten.

Der schmale, ziemlich langgestreckte Kopf besitzt eine ziemlich gerade, obere Profillinie, die nur über den oberen Kiefern einen konkaven Bogen beschreibt. Der Bartel — wahrscheinlich noch unvollständig, s. o. bei der Gattungsdiagnose — mißt etwa 35 mm, also etwa das Vierfache der Kopflänge. Die Kiefer besitzen etwa Kopflänge [9 mm]. Die Zähne auf Intermaxillare und Dentale sind sehr groß, lang und zugespitzt, echte Canini, im Intermaxillare jederseits 8, von den der zweite der größte, im Unterkiefer jederseits 9 entsprechende. Das Maxillare fein und regelmäßig gezähnelt, es lassen sich etwa 40 kleine, rückwärts gerichtete Zähnchen erkennen.

L e u c h t o r g a n e : Das postorbitale Leuchtorgan hat fast 1.5 mm Länge. Über die andern Leuchtorgane können infolge der höchst mangelhaften Erhaltung der Haut keine Angaben gemacht werden; doch erreicht kein einziges annähernd die Größe des postorbitalen.

Es liegt nur ein einziges Exemplar vor, das am 16. Oktober 1903 nachts im Horizontalnetz gefangen wurde. Tiefe 20 m.

F u n d o r t : Atlantischer Ozean, unter 24° 41′ n. Br. und 32° 21′ w. L.

Echiostoma Lowe.

13. E. barbatum Lowe.

Günther. Catal. Fish. Brit. Mus. V. p. 427, und Goode and Bean, „Oceanic Ichthyology," p. 108/109, fig. 130. Washington 1895.

Ein Exemplar von 14 cm Länge (einschl. Schwanzflosse). Ich finde

D. 13, A. 16.

Der an der Spitze g e f r a n s t e Bartel (in Übereinstimmung mit Goode & Bean (op. cit.), entgegen Günthers Angaben (op. cit.), ist k o p f l a n g , während der letztgenannte Untersucher für das allerdings doppelt so große (etwa 24 cm lange) Originalexemplar angibt: „much shorter than the head" (op. cit.). Dagegen reicht bei dem vorliegenden Exemplar das Pektoralfilament nur bis zur Mitte zwischen P.-Ansatz und V.-Ansatz, während Günther (op. cit.) angibt: „nearly to the root of ventral." Ich erkläre mir beide Abweichungen mit dem verschiedenen Wachstum: Der Bartel erreicht früh seine Maximallänge, während der P.-Anhang noch lange weiterwächst.

F u n d o r t : Atlantischer Ozean nw. der Kap Verden, unter 20° 41′ n. Br. und 31° 53′ w. L. bei einem Vertikalfang aus 3000 m Tiefe.

[1]) Merkwürdigerweise finde ich den größten Augendurchmesser links 1.25 mm, gegenüber rechts 0,75 mm. Vielleicht erklärt sich das größere Maß links durch Exophthalmus.

Eustomias Vaill.

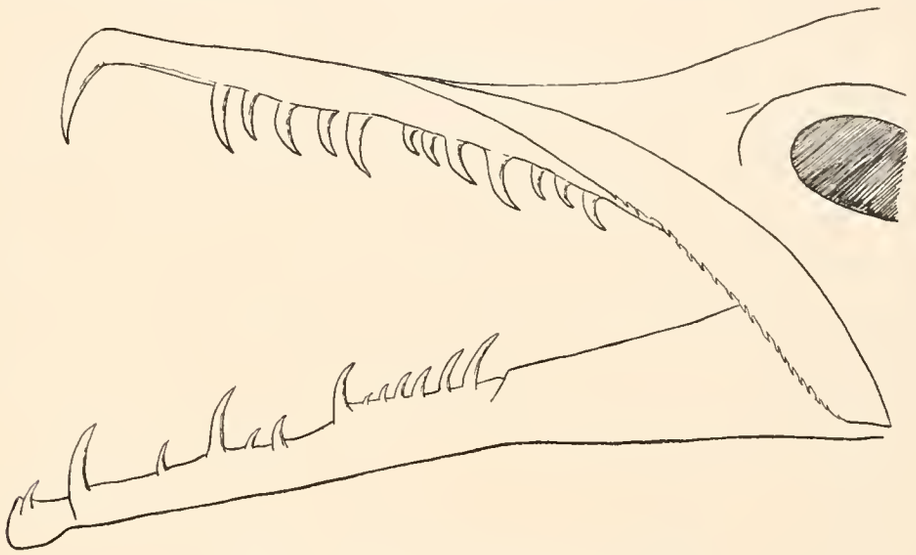
L. Vaillant, „Poissons" in „Expéditions scientifiques du Travailleur et du Talisman pendant les années 1880, 1881, 1882, 1883", Paris 1888, 4°, p. 112.

14. E. macrorhynchus sp. n.

D. ca. 28, A. ca. 60, P. 3, V. 7 (2 kurze, laterale und 5 lange, mediane).

Die neue Art unterscheidet sich von *obscurus* Vaill. (op. cit. p. 113—115) durch ihre viel längere Schnauze, ihre noch schlankere Körpergestalt, ihre längere Afterflosse und andere Ausbildung des Bartels.

Kopflänge[1]), 15 mm, 7 mal in Körperlänge (ohne C.) [= 105 mm] enthalten, Körperhöhe (am Ansatz der V.) [3,5 mm] 30 mal, ebenso oft Körperbreite (gleichfalls am Ansatz der V. gemessen). Kopf konisch zugespitzt, in der Augengegend komprimiert, nach vorn deprimiert.



Textfigur 2. Kopf von Eustomias macrorhynchus.

Schnauzenlänge $^3/_5$ der Körperlänge, der Unterkiefer überragt die Schnauzenspitze. Praemaxillare und Dentale sehr kräftig bezahnt (vgl. Textfig. 2), Maxillare mit deutlich gesägtem Rande — man erkennt etwa 20 feine Zähnchen — vgl. dies. Figur. Weitere Einzelheiten der Bezahnung — die übrigens geringfügige individuelle Verschiedenheiten aufweist — zeigt die Abbildung. Als wesentliche Abweichung gegenüber den Angaben von Vaillant (op. cit. p. 113) für *E. obscurus* Vaill. wäre hervorzuheben, daß im Unterkiefer an der Spitze ein Paar k l e i n e r e r Canini stehen, dahinter nach einem kleinen Zwischenraum erst die großen, den o b e r e n entsprechenden Hundszähne. Zwischen diese beiden Paare kommen bei geschlossenem Maul die großen Canini des Intermaxillare zu liegen. Zungenbein gleichfalls kräftig bezahnt.

Längster Augendurchmesser (2,5 mm) 6 mal in Kopflänge. Interorbitalbreite (1,7 mm) etwa $^1/_9$ der Kopflänge.

[1]) Das typische Exemplar hat etwas defekte Zwischenkiefer, wodurch die Genauigkeit der Maße etwas leidet, und ist stark geschrumpft.

Der am Zungenbein angesetzte Bartel [Gesamtlänge 29 mm] ist fadenförmig und verjüngt sich allmählich nach seinem Ende zu. Dieses trägt eine [etwa 1,5 mm lange] keulige Verdickung, die ihrerseits wieder einen stecknadelförmigen [etwa 1,5 mm langen] Anhang zeigt (vgl. Abbildung Textfig. 3). Die keulige Verdickung ist in ihrer basalen Hälfte von einem schwarzen Pigmentmantel umgeben; auch der stecknadelförmige Teil zeigt stellenweise Pigmentanhäufungen, dagegen ist der kuglige Endknopf farblos. Irgendwelche Verletzungen zeigt der Bartel nicht, daher müssen die hier geschilderten Verhältnisse, etwas abweichend von den Angaben von Vaillant (op. cit. p. 114) für seinen *E. obscurus*, als typisch für die hier beschriebene Art gelten; immerhin handelt es sich offenbar um eine ähnliche Bildung. Geringfügige Schrumpfungen mögen mitspielen.

Textfigur 3. Bartel von Eustomias macrorhynchus.

Es liegen im ganzen 3 Exemplare von dieser Art vor, die im wesentlichen übereinstimmende Merkmale zeigen, nämlich:

1. das der Beschreibung zugrunde liegende typische Exemplar von 10,5 cm Länge (ohne Schwanzflosse), gefangen am 16. Oktober 1903 nachts mittels Horizontalnetz, 20 m.

Fundort: Atlantischer Ozean unter 24° 41′ n. Br. und 32° 21′ w. L.

2. Ein schlechter erhaltenes Exemplar von 8,5 cm Länge, stark geschrumpft, aber mit unverletztem Kopf und Schnauze, vom gleichen Fundort.

3. Ein sehr schlecht erhaltenes, sehr zusammengeschrumpftes Exemplar von 4,2 cm Länge, gefangen am 7. Oktober 1903 mittels Horizontalnetzes. Am Bartel fehlt hier der Endknopf, der wahrscheinlich abgerissen ist.

Fundort: Atlantischer Ozean unter 15° 6′ n. Br. und 27° 44′ w. L.

Neostomias Gchrst.

I. D. F. Gilchrist, in „Description of fifteen new south african fishes etc." in „Marine investigations in South Africa" vol. IV, Kapstadt 1908, p. 168/169.

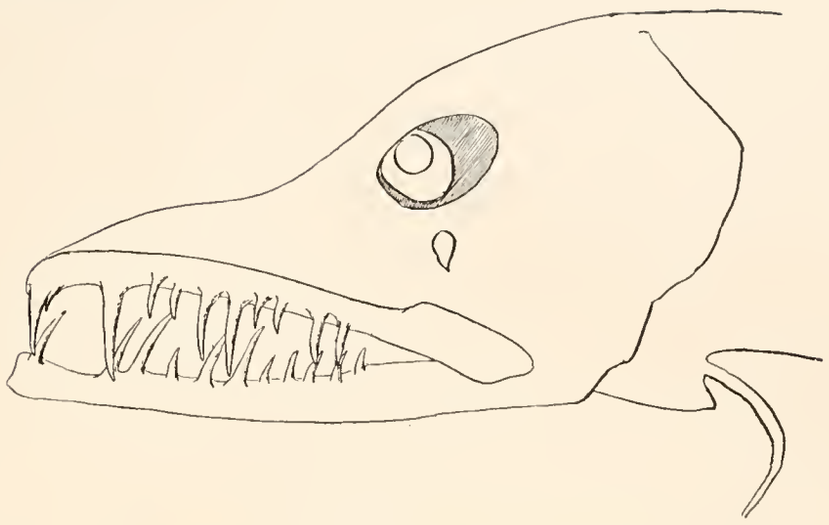
Über die systematische Stellung dieser Gattung möchte ich bemerken, daß sie in unmittelbare Nähe der Gattung *Eustomias* zu stellen ist, mit der sie die verhältnismäßige Kürze der Rückenflosse und ihre weit nach hinten gerückte Lage teilt, also zur Gruppe IV bei Brauer (op. cit. p. 27) gehört: „Rücken- und Analflosse im letzten Körperdrittel, Rückenflosse beginnt hinter der Analflosse, diese lang; Bauchflossen weit hinter der Körpermitte, Bartel, Brustflosse vorhanden, nackt." Merkwürdigerweise ist sie Zugmayer unbekannt geblieben, obschon sein neuer „*Eustomias*" *tetranema* n. sp.[1]) möglicherweise auch zur Gattung *Neostomias* Gilch. zu rechnen ist. Leider genügt die kurze Beschreibung nicht, um über die Beschaffenheit des Bartels zur Klarheit zu kommen, um so weniger, als eine Zeichnung leider nicht beigefügt wurde. Daher bleibt für mich die systematische Zugehörigkeit dieser Art noch zweifelhaft, obwohl die Beschaffenheit von P., D., A. und V. für eine Zugehörigkeit zu *Neostomias* zu sprechen scheint.

Die mir hier vorliegende Form muß ich auf Grund ihrer reduzierten Pectoralflossen und ihres eigentümlich verästelten Bartels der Gilchristschen Gattung zurechnen.

[1]) E. Zugmayer, Diagnoses des Stomiatidés nouveaux provenant des campagnes du yacht „Hirondelle II" (1911—12). — Bullet. Instit. Océanograph., Monaco 1913, no. 253, p. 1—6.

15. N. fissibarbis sp. n.

D. 25, A. 39, P. 2, V. 7.



Textfigur 4. Kopf von Neostomias fissibarbis.

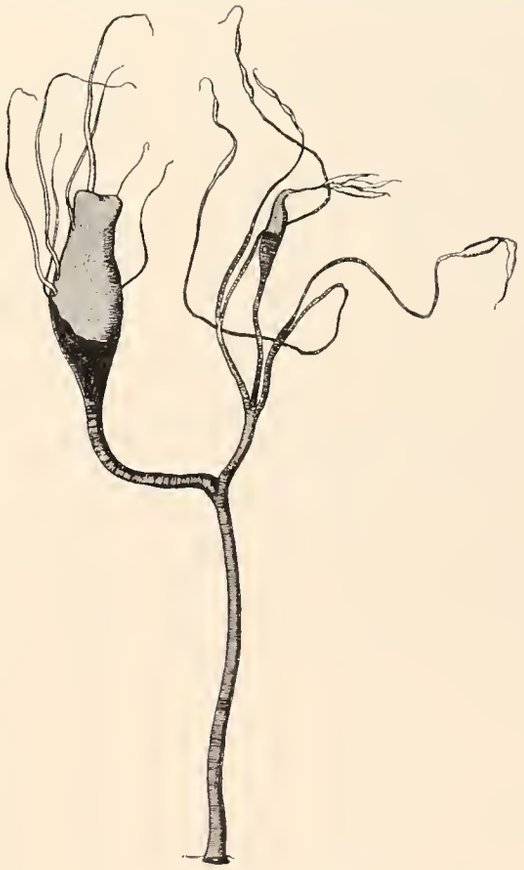
Leuchtorgane (in Anlehnung an A. Brauers Nomenklatur, vgl. „Tiefseefische", Systemat. Teil p. 30).

1. Am Kopf ein „orbitales Organ" zwischen dem unteren Augenrand und dem Mundwinkel, ein Organ auf der Kiemendeckelmembran, 9 Branchiostegalorgane jederseits (das unpaare mediane hierbei mitgezählt) und ein Organ am Ende des Bartels.

Am Rumpf als größere Organe eine ventrale Längsreihe: I.—P.: 8, P.—V.: 26, V.—A.: 11, A.—C.: 26, und eine laterale Längsreihe: P.—V.: 26, V.—A.: 12, A.—C.: 26, ferner sehr zahlreiche kleinere Organe.

Körper ziemlich langgestreckt, seine Höhe am Ansatz der Brustflossen (wie auch am Ansatz der Bauchflossen) — 6,5 mm — etwa 13 mal, Kopflänge, 13 mm, 6½ mal in der Körperlänge (ohne Schwanzflosse) [8,6 cm] enthalten. Kopf ziemlich schlank, komprimiert, die Schnauze zugespitzt, das Maul tief gespalten, der Schädel an einen Wildschweinkopf erinnernd. Unterkiefer überragt den oberen ganz wenig. Bezahnung auf Maxillare, Intermaxillare und Dentale sehr kräftig; alle Zähne haben Caninus-Typ; Einzelheiten zeigt die Textfigur 4.

Am Hyoidbogen ein gut entwickelter Bartel von etwas über einer Kopflänge [15 mm]. Sein basales Stück [9 mm lang] gabelt sich in 2 gleichstarke Äste, von denen einer [4 mm lang] mit einem keulenförmigen Leuchtorgan endet, der andere sich in 3 fein verzweigte



Textfigur 5. Bartel.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY

Ästchen spaltet (vgl. Abbildung in Textfig. 5). Das keulige Leuchtorgan besitzt einen basalen Pigmentmantel etwa von der Form eines Eichelnäpfchens („cupula"). Der pigmentfreie Abschnitt trägt an seinem Ansatz und bis zur Spitze mehrere feine, gleichfalls unpigmentierte, fadenförmige Anhänge. Die 3 Ästchen des andern Zweiges tragen vor ihrem fadenförmigen Ende je ein pigmentloses Organ von der Form einer Doppelspindel, das mittelste Ästchen ein größeres mit basalem Pigmentmantel, welches in der Form an das Keulenorgan des andern Hauptastes erinnert (Textfigur 5), aber gleichfalls in mehrere spindelförmige Anhänge ausläuft.

Fundort: Atlantischer Ozean unter 24° 41′ n. Br. und 32° 21′ w. L. am 16. Oktober 1903, nachts, an der Oberfläche mit Horizontalnetz gefangen. 20 m.

Stylopthalmus.

16. St. paradoxus A. Br.

Von dieser merkwürdigen Form liegen 4 Exemplare vor, nämlich

a) ein Exemplar von 11 mm Länge, am 14. Oktober 1901 mit Vertikalnetz über 1900 m gefangen.

Fundort: Atlantischer Ozean unter 14° 3′ n. Br. und 19° 10′ w. L.;

b) ein Exemplar von 6 mm Länge, gefangen am 12. November 1901 mit Vertikalnetz über 3000 m.

Fundort: Südlicher Atlantischer Ozean unter 35° 10′ s. Br. und 2° 33′ ö. L.;

c) ein Exemplar von 18 mm Länge, gefangen 9. März 1903 mit Vertikalnetz über 400 m Tiefe.

Fundort: Antarktisches Eismeer unter 64° 35′ s. Br. und 85° 25′ ö. L.;

d) ein Exemplar von 4 mm Länge, gefangen am 9. Oktober 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe.

Fundort: Nördlicher Atlantischer Ozean unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L.

Fam. Sternoptychidae.

Ich folge hier, allerdings nur aus praktischen Gründen, dem Vorgange A. Brauers — op. cit. p. 69—122 —, wenn ich eine ganze Reihe höchst heterogener Gattungen unter diesem Familiennamen zusammenfasse. Es unterliegt für mich aber keinem Zweifel, daß diese „Familie" in ihrer heutigen Ausdehnung über einen so mannigfach gestalteten Formenkreis ein bloßes Kunstprodukt darstellt: eine nähere Verwandtschaft von Gattungen wie *Gonostoma*, *Cyclothone* u. a. mit solchen Formen wie *Argyropelecus*, *Sternoptyx* und Verwandten muß jedenfalls erst näher begründet werden. Ich muß es mir indessen versagen, dieser Frage eine besondere Behandlung zuteil werden zu lassen, die sie vom systematischen Standpunkt aus jedenfalls verdient.

17. Gonostoma spec.

Zu dieser Gattung scheint ein kleines Exemplar von 25 mm Länge zu gehören, gefangen am 30. September 1903 mit Vertikalnetz über 800 m Tiefe.

Fundort: Atlantischer Ozean unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L.

Cyclothone Goode & Bean.

Von dieser Gattung liegt ein außerordentlich reiches, aber leider meist nicht gut erhaltenes Material an überdies meist jugendlichen Tieren vor. In Anordnung und Behandlung der Arten schließe ich mich ganz dem Vorgange A. Brauers — op. cit. p. 69/89 — an, dem ich auch die Bestimmung eines ganz erheblichen Teiles des Materials verdanke.

18. C. signata S. Grmn.

Es liegen im ganzen 76 Exemplare vor, die sich folgendermaßen auf die Fundorte verteilen:

a) Nördlicher Atlantischer Ozean.

a) 26. September 1903: 8 Exemplare von 17—27 mm Länge, 25 Exemplare von 12 bis 17 mm, 4 Exemplare von 17—21 mm, 1 Exemplar von 13 mm, 1 Exemplar von 14 mm, 1 Exemplar von 23 mm, 2 Exemplare von 13 und 19 mm und 1 Exemplar von 27 mm Länge, gefangen unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L. mit Vertikalnetz über 3000 m.

b) 30. September 1903: 9 Exemplare von 9—24 mm Länge, gefangen unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L. mit Vertikalnetz über 1500 m.

c) 9. Oktober 1903: 1 Exemplar von 11 mm Länge, gefangen unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L. mit Vertikalnetz über 3000 m.

b) Südlicher Atlantischer Ozean.

a) 14. Oktober 1901: 12 Exemplare von 7—15 mm Länge, gefangen unter 14° 3′ s. Br. und 19° 10′ w. L. mit Vertikalnetz über 1900 m.

b) 26. Oktober 1901: 8 Exemplare von 14—28 mm Länge, außerdem einige, deren Artzugehörigkeit zweifelhaft bleibt, gefangen unter 26° 59′ s. Br. und 17° 6′ w. L. mit Vertikalnetz über 1390 m.

c) 12. November 1901: 35 Exemplare von 12—29 mm Länge, gefangen unter 35° 10′ s. Br. und 2° 33′ ö. L. mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe.

d) 10. September 1903: 3 Exemplare von 21—24 mm, 17 Exemplare von 9—19 mm. 4 Exemplare von 12—19 mm Länge, gefangen unter 8° 43′ s. Br. und 11° 55′ w. L. mit Vertikalnetz über 3000 m.

Über die eigentümliche Art der Verteilung der jüngeren Fische auf die oberen, der älteren auf die tieferen Wasserschichten vgl. Dr. Joh. Hjort, Die Tiefsee-Expedition des „Michael Sars“ nach dem Nordatlantik im Sommer 1910, in: Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie, 1911, Bd. IV, Heft 1—4.

19. C. signata alba A. Brauer.

A. Brauer, op. cit. p. 80, Fig. 30.

Nur in 3 Exemplaren von 12—14 mm Länge aus dem nördlichen Atlantischen Ozean vertreten. Fundort: 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L., 30. September 1903, 800 m, mit Vertikalnetz.

20. C. livida A. Br.

A. Brauer, op. cit. p. 81/82.

Im ganzen 18 Exemplare:

A) Südlicher Atlantischer Ozean:

a) 3 Exemplare von 27—37 mm Länge, gefangen am 12. November 1901 mit Vertikalnetz über 3000 m unter 35° 10′ s. Br. und 2° 33′ ö. L.

b) 1 fast 6 cm langes Exemplar vom gleichen Datum.

c) 6 kleine Exemplare, ebendaher, von denen die beiden jüngsten so hell sind, daß die Leuchtorgane in der Laterallinie nicht zu erkennen sind.

d) 1 Exemplar von 46 mm Länge, mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe gefangen unter 28° 54′ s. Br. und 8° 5′ w. L. am 14. August 1903.

B) Nördlicher Atlantischer Ozean.

e) 2 Exemplare von 18 und 19 mm Länge, mit Vertikalnetz über 500 m am 30. September 1903 unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L. gefangen.

f) 5 Exemplare, darunter 4 von 23—27 mm und 1 von 37 mm Länge, mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe am 9. Oktober 1903 unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L. gefangen, zusammen mit *C. pallida* und *C. obscura*.

21. C. microdon Gthr.

A. Brauer, op. cit. p. 82—84.

Von dieser nach J. Hjort [1]) überall im nördlichen Atlantischen Ozean in Tiefen von 500—1500 m sehr verbreiteten Art liegen im ganzen 54 Exemplare von folgenden Fundorten vor:

a) Südlicher Atlantischer Ozean.

I. Aus dem Jahre 1901:

a) 1 Exemplar von 41 mm Länge, gefangen am 26. Oktober 1901 mit Vertikalnetz über 1340 m unter 26° 59′ s. Br. und 17° 6′ w. L.

b) 7 Exemplare von 20—28 mm Länge [systematische Zugehörigkeit bei 4 Exemplaren nicht ganz sicher], gefangen 12. November 1901 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe unter 35° 10′ s. Br. und 2° 33′ ö. L.

c) 1 Exemplar von 47 mm Länge, vom gleichen Fundort und Datum.

d) 4 Exemplare von 35—50 mm Länge, vom gleichen Fundort und Datum.

e) 9 Exemplare von 14—30 mm Länge, vom gleichen Fundort und Datum.

f) 3 Exemplare, 49, 60 und 62 mm lang, vom gleichen Fundort und Datum.

II. Aus dem Jahre 1903:

a) 1 Exemplar von 18 mm Länge, gefangen am 22. August 1903 mit Vertikalnetz in 1500 m Tiefe unter 24° 55′ s. Br. und 1° 18′ w. L.

b) 2 Exemplare von 18 und 34 mm Länge, gefangen am 15. September 1903 mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe unter 7° 53′ s. Br. und 14° 27′ w. L.

b) Nördlicher Atlantischer Ozean.

a) 2 Exemplare von 51 mm Länge, gefangen zusammen mit solchen von *C. livida* und *C. obscura* am 9. Oktober 1903 mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L.

[1]) Joh. Hjort (op. cit.) weist nach, daß auch hier die jüngeren in viel höheren Schichten leben als die älteren Vertreter der Art.

b) 24 Exemplare von 11—36 mm Länge, gefangen mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe am gleichen Datum und Fundort.

22. C. pallida A. Br.

C. microdon pallida A. Brauer, op. cit. p. 84.

Diese Form wird jetzt, wie bereits in einer früheren Arbeit von 1902 geschehen — A. Brauer, Diagnosen von neuen Tiefseefischen, in: Zool. Anz. V, 25, Nr. 668 —, von dem Autor, einer mündlichen Mitteilung zufolge, als selbständige Art angesehen.

Es liegen 140 Exemplare vor.

A) Südlicher Atlantischer Ozean.

I. Aus dem Jahre 1901:

a) 2 Exemplare von 29 und 74 mm Länge, gefangen mit Vertikalnetz in 1900 m Tiefe, am 14. Oktober 1901 unter 14° 3′ s. Br. und 19° 10′ w. L.

b) 7 Exemplare von 15—22 mm Länge, gefangen mit Vertikalnetz in 1000 m Tiefe am 17. Oktober 1901 unter 16° 54′ s. Br. und 19° 47′ w. L.

c) 11 Exemplare von 18—22 mm Länge, gefangen mit Vertikalnetz in 800 m Tiefe am 19. Oktober 1901 unter 19° 1′ s. Br. und 20° 0′ w. L.

d) 2 Exemplare von 24 und 74 mm Länge, gefangen am 26. Oktober 1911 mit Vertikalnetz in 1340 m Tiefe unter 26° 59′ s. Br. und 17° 6′ w. L. Das große Exemplar halte ich für ein trächtiges Weibchen.

e) 4 Exemplare von 15—34 mm Länge, gefangen am 5. November 1901 nachts mit Vertikalnetz in 1000 m Tiefe unter 32° 8′ s. Br. und 8° 28′ w. L.

f) 6 Exemplare von 22—26 mm Länge, gefangen am 12. November 1901 mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe unter 35° 10′ s. Br. und 2° 33′ ö. L.

II. Aus dem Jahre 1903:

a) 1 Exemplar von 36 mm Länge, gefangen am 22. August 1903 mit Vertikalnetz in 1500 m Tiefe unter 24° 55′ s. Br. und 1° 18′ w. L.

b) 13 Exemplare von 13—31 mm Länge, gefangen am 10. September 1903 mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe, unter 8° 43′ s. Br. und 11° 55′ w. L.

c) 1 Exemplar, 30 mm lang, gefangen am 13. September 1903 mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe unter 7° 53′ s. Br. und 14° 27′ w. L.

B) Nördlicher Atlantischer Ozean.

Nur aus dem Jahre 1903:

a) 2 Exemplare, 41 und 59 mm lang, gefangen am 26. September 1903 mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

b) 3 Exemplare, 11—17 mm lang, vom gleichen Datum und Fundort.

c) 1 Exemplar von 28 mm Länge, ebendaher.

d) 5 Exemplare von 21—34 mm Länge, desgleichen.

e) 3 Exemplare von 21—27 mm Länge, gefangen am 30. September 1903 mit Vertikalnetz in 1500 m Tiefe unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L.

f) 40 Exemplare von 12—37 mm Länge, gefangen mit Vertikalnetz in 800 m Tiefe, zusammen mit *C. acclinidens*, am gleichen Fundort und Datum.

g) 18 Exemplare von 10—31 mm Länge, gefangen am 9. Oktober 1903 mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L.

h) 1 Exemplar von 36 mm Länge, gefangen unter gleichem Datum zusammen mit *C. acclinidens* mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe am gleichen Fundort.

i) 6 Exemplare von 20—35 mm Länge, vom gleichen Fundort und Datum, zusammen mit *C. livida* erbeutet.

k) 14 Exemplare von 13—28 mm Länge, gefangen mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe am 20. Oktober 1903 unter 28° 42′ n. B.r und 34° 33′ w. L.

23. C. acclinidens Grmn.

Vgl. A. Brauer, op. cit. p. 85—87.

Im ganzen 70 Exemplare, davon:

A. aus dem Jahre 1901

liegt von dieser Art nur ein einziges Exemplar von 37 mm Länge vor, gefangen am 12. November 1901 mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe. Fundort: Südatlantischer Ozean unter 35° 10′ s. Br. und 2° 33′ ö. L.

B. aus dem Jahre 1903

I. Südatlantischer Ozean:

a) 1 Exemplar von 30 mm Länge, gefangen am 22. August 1903 mit Vertikalnetz in 1500 m Tiefe, unter 24° 55′ s. Br. und 1° 18′ w. L.

b) 1 Exemplar von 14 mm Länge, gefangen am 10. September 1903 mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe, unter 8° 43′ s. Br. und 11° 55′ w. L.

c) 3 Exemplare von 13—22 mm Länge, vom gleichen Fundort und Datum.

II. Nordatlantischer Ozean:

a) 3 Exemplare von 17, 19 und 22 mm Länge, gefangen am 26. September 1903 mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

b) 4 Exemplare von 30—35 mm Länge, gefangen am gleichen Datum und Fundort.

c) 4 Exemplare von 30—37 mm Länge, desgleichen.

d) 1 Exemplar von 28 mm Länge, desgleichen.

e) 14 Exemplare von 13—23 mm Länge, gefangen mit Vertikalnetz in 500 m Tiefe am 30. September 1903 unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L.

f) 1 Exemplar von 13 mm Länge, vom gleichen Fundort und Datum, aber in 800 m Tiefe mit Vertikalnetz erbeutet.

g) 1 Exemplar von 13 mm Länge, ebendaher am gleichen Datum, aber in 1500 m Tiefe, mit Vertikalnetz gefangen.

h) 26 Exemplare von 18—36 mm Länge, ebendaher und vom gleichen Datum, in 1500 m Tiefe gefangen.

i) 6 Exemplare von 25—34 mm Länge, vom gleichen Fundort und Datum, in 800 m Tiefe mit Vertikalnetz gefangen.

k) 4 Exemplare von 33—35 mm Länge, gefangen am 9. Oktober 1903 mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L.

24. C. obscura A. Br.

A. Brauer, op. cit. p. 88/89.

Diese Art ist nur spärlich vertreten, im ganzen durch 3 Exemplare, nämlich:

a) 1 Exemplar von 46 mm Länge, gefangen am 26. September 1903 mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

b) 1 Exemplar von 53 mm Länge, ebendaher unterm gleichen Datum.

c) 1 Exemplar von 42 mm Länge, gefangen zusammen mit *microdon* und *livida* am 9. Oktober 1903 mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L.

Vinciguerria.

25. V. lucetia S. Grmn.

Die Art ist reichlich von verschiedenen Fundorten aus dem tropischen und südlichen Atlantischen Ozean vertreten.

a) 2 Exemplare, 14 und 17 mm lang, gefangen mit Vertikalnetz über 1330 m Tiefe am 1. Oktober 1901. Südatlantischer Ozean unter 0° 6′ s. Br. und 18° 18′ w. L.

b) 1 Exemplar von 16 mm Länge, gefangen mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe am 12. November 1901. Südatlantischer Ozean, unter 35° 10′ s. Br. und 2° 33′ ö. L.

c) 20 Exemplare von 11—20 mm Länge, gefangen mit Horizontalnetz in 10 m Tiefe am 23. September 1903. Nördlicher Atlantischer Ozean, unter 0° 29′ n. Br. und 18° 57′ w. L.

d) 13 Exemplare von 9—24 mm Länge, gefangen mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe am 26. September 1903. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

Bei dem großen Exemplar von 24 mm Länge liegen in der lateralen Reihe zwischen V. und A. 11 Leuchtorgane — wie Garman — nicht 9 — wie Brauer angibt. Vermutlich sind die Exemplare mit 9 noch nicht erwachsen gewesen. — Vgl. hierzu Brauer, op. cit. p. 98.

e) 2 Exemplare, 14 und 27 mm lang, gefangen mit Vertikalnetz über 1500 m Tiefe am 30. September 1903.

An dem kleinen Exemplar sind in der lateralen Reihe zwischen V. und A. nur 8 Organe deutlich aber noch 3 angelegt. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L.

f) 2 Exemplare von 13 und 16 mm Länge, gefangen am 31. Oktober 1903 mit Vertikalnetz über 800—1500 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L.

Bei mehreren Exemplaren, darunter einigen jugendlichen, war keine Artbestimmung möglich. Es liegen vor:

a) 1 Exemplar, 17 mm lang, gefangen mit Horizontalnetz in 10 m Tiefe am 20. September 1903 nachts. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 0° 12′ n. Br. und 16° 39′ w. L.

b) 4 Exemplare von 12.5—14 mm Länge, gefangen mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe am 26. September 1903. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

c) 5 Exemplare von 7—12 mm Länge, gefangen mit Vertikalnetz über 500 m Tiefe am 30. September 1903. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L.

d) 1 jugendliches Exemplar von 7 mm Länge, gefangen mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe am 9. Oktober 1903. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L.

c) 1 Exemplar von 17 mm Länge gefangen mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe am 20. Oktober 1903. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 28° 42′ n. Br. und 34° 33′ w. L.

Valenciennellus.

Jordan & Evermann, The Fishes of North and Middle America, I, Washington 1896, p. 577,/578.

26. V. tripunctulatus Esmark.

Esmark, in Forhandl. Vidensk. Selskab. Christiania, 1870, p. 488.

Ich trage kein Bedenken, ein leidlich gut erhaltenes Exemplar von 22 mm Länge (ohne Schwanzflosse gemessen) zu dieser Art zu stellen. Zwar ist seine Rückenflosse nicht so lang, wie sie Lütken [1]) abbildet. Indessen kann diese scheinbare Abweichung auf einer Ungenauigkeit der Lütkenschen Zeichnung beruhen — die schon Brauer op. cit. p. 100/101 vermutet — um so mehr, als bei meinem Exemplar in der Gegend des Hinterendes der Rückenflosse — nach Lütkenscher Auffassung — eine zweite [ob durch Einreißen nur scheinbar?] strahlige „Fettflosse" sitzt, ähnlich wie sie Brauer — op. cit. Textfig. 42 — abbildet. Jedenfalls stimmen Bau und Verteilung der zahlreichen Leuchtorgane bis in Einzelheiten zu der Beschreibung und Abbildung bei Lütken. Ich finde vor den Bauchflossen bis zum Schultergürtel 4 Paar [2]); hinter den Brustflossen in der oberen Reihe 5 Paar, in der unteren Reihe bis zu den Bauchflossen 16 Paar; zwischen den Bauchflossen und dem Ansatz der Afterflosse jederseits ein Polster mit 5 Organen; an der Bauchkante jederseits 5 Polster, die aus folgender Anzahl von Leuchtorganen bestehen: 3. 3, 3, 3, 4, während Lütken schreibt 3, 3, 3, 2, 4, also fast genau übereinstimmend. Auf der Kiemenhaut zähle ich 6 Organe jederseits, während Lütken nur 5 zählt. Pigmentflecken sehe ich nirgends auf der überall schuppenlosen Haut.

F u n d o r t : Südlicher Atlantischer Ozean, unter 32° 8′ s. Br. und 8° 28′ w. L. — Gefangen am 5. November 1901 nachts mit Vertikalnetz über 500 m Tiefe.

Ein zweites, schlechter erhaltenes Exemplar von 17 mm Länge wurde am gleichen Ort und Tag, aber über 1000 m Tiefe, in derselben Weise erbeutet.

Argyropelecus Cocco.

26. A. hemigymnus Cocco.

Von dieser fast über den ganzen Atlantischen Ozean verbreiteten Art liegen vor:

a) 7 Exemplare, 7—10 und 12 mm lang, gefangen am 11. Oktober 1901 mit Vertikalnetz über 1200 m Tiefe. Tropischer Atlantischer Ozean unter 11° 19′ s. Br. und 18° 34′ w. L.

b) 2 Stück, 24 und 23 mm lang (von der Schnauzenspitze bis zur Mitte der Wurzel der Schwanzflosse gemessen, vgl. A. Brauer, op. cit. p. 117), gefangen am 16. November 1901 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Südatlantischer Ozean unter 35° 39′ s. Br. und 8° 16′ ö. L.

c) Wahrscheinlich hierzu gehörig sind 2 kleine Exemplare von 11 und 14 mm Länge, gefangen am 5. November 1901 mit Vertikalnetz über 1000 m Tiefe. Südatlantischer Ozean unter 32° 8′ s. Br. und 8° 28′ w. L.

[1]) Spolia Atlantica. Scopelini Musei Zoologici Universitatis Hauniensis. Bidrag til Kunskab om det aabne Havs Laxesild eller Scopeliner p. 49/50, Taf. I, Fig. 6. Kopenhagen 1892.

[2]) 2 davor liegende Paare sind vom Kiemendeckel verdeckt; daher hat Lütken diese augenscheinlich übersehen.

d) 5 jugendliche Exemplare von 5—8 mm Länge, gefangen am 26. September 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Tropischer Atlantischer Ozean unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

c) 3 Exemplare von 6—9 mm Länge, gefangen am 30. September 1903 mit Vertikalnetz über 1500 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L.

f) 8 Exemplare, 5—8 mm lang, gefangen am 9. Oktober 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L.

Vermutlich gehört zu dieser Gattung auch ein am 4. September 1903 mit dem Vertikalnetz in 2000 m Tiefe gefangener Fisch von 6 mm Länge. Südlicher Atlantischer Ozean unter 12° 11′ s. Br. und 6° 16′ w. L.

Über die Art der Verbreitung dieser Art gibt J. Hjort — „Michael Sars“ 1911 (op. cit.) an, daß eine „mittlere“ Schicht von etwa 300 m Tiefe das Verbreitungszentrum darstellt.

Unsicher ist die Zugehörigkeit zu *A. hemigymnus* bei folgenden Fischen, die entweder zu jugendlich oder schlecht konserviert sind:

a) 1 Exemplar von 1 0mm Länge, am 22. Oktober 1901 mit großem Vertikalnetz über 3000 m Tiefe gefangen. Südlicher Atlantischer Ozean unter 23° 33′ s. Br. und 20° 51′ w. L.

b) 1 Exemplar von 13 mm Länge, gefangen am 12. November 1901 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 35° 10′ s. Br. und 2° 33′ ö. L.

c) 3 Exemplare von 5—9 mm Länge, gefangen am 10. September 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 8° 43′ s. Br. und 11° 55′ w. L.

d) 4 Exemplare von 7—14 mm Länge, gefangen am 26. September 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

e) 1 Exemplar von 9,5 mm Länge, gefangen am 20. Oktober 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 28° 42′ n. Br. und 34° 33′ w. L.

Sternoptyx.

28. St. diaphana Herm.

Diese Art ist von folgenden Fundorten vertreten:

a) 1 Exemplar, 18 mm lang, gefangen am 11. Oktober 1901 mit Vertikalnetz über 1200 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 11° 19′ s. Br. und 18° 34′ w. L.

b) 1 Exemplar, 29 mm lang, gefangen am 14. Oktober 1901 mit Vertikalnetz über 1900 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 14° 3′ s. Br. und 19° 10′ w. L.

c) 1 Exemplar, 12 mm lang, gefangen am 22. Oktober 1901, mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 23° 33′ s. Br. und 20° 51′ w. L.

d) 2 Exemplare, beide etwa 7 mm lang, gefangen am 4. September 1903 mit großem Netz über 2000 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 12° 11′ s. Br. und 6° 16′ w. L.

e) 1 Exemplar von 9 mm Länge, gefangen am 6. September 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 10° 6′ s. Br. und 7° 31′ w. L.

f) 5 Exemplare, die größten 28 und 22, die 3 kleinsten 6—9 mm lang, gefangen am 26. September 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

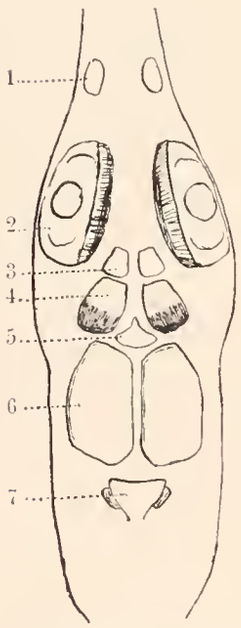
g) 4 Exemplare, davon das kleinste nur 6,5 mm, die andern 10—13 mm lang, gefangen am 30. September 1903 mit Vertikalnetz über 1500 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L.

Wahrscheinlich vom gleichen Fundort und Datum ist ein kleines Exemplar von 6,5 mm Länge.

h) 9 Exemplare, davon 7 nur 4—8 mm, 2 je 14 und 18 mm lang, wurden am 9. Oktober 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe gefangen. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L.

Unterordnung Apodes.

Von dieser Unterordnung liegt ein größeres Material, namentlich an Larven, vor. Es empfiehlt sich, diese gesondert von den Volltieren zu behandeln, da es bei der augenblicklichen Kenntnis der Apodenlarven nicht möglich ist, sie mit einiger Sicherheit auf bestimmte Gattungen, ja selbst nur Familien zu beziehen, und es daher angebracht erscheint, sie mit besonderen, teilweise sogar neuen Namen zu belegen. Es soll ausdrücklich betont werden, daß diesen Namen nur ein provisorischer Wert zukommt und sie ohne weiteres in die Synonymie zu verweisen sind, sobald die Zugehörigkeit der Larven zu einer schon bekannten Apoden-Art nachgewiesen wird. Darüber kann aber, wie die Erfahrung, z. B. beim Aal, gezeigt hat, geraume Zeit verstreichen, so daß die einstweilige besondere Benennung der Larven aus praktischen Gründen durchaus geboten ist.



Textfigur 6. Kopf von Nemichthys.
Bezeichnungen:
1. Nasenloch. 2. Auge.
3. lobus olfactorius.
4. corpus striatum.
5. epiphysis. 6. Mittelhirn. 7. Hinterhirn.

A. Volltiere.

Fam. Nemichthyidae.

Nemichthys.

29. N. scolopaceus Rich.
(Tafel X, Figur 4.)

Hierzu gehören 6 Exemplare, die neben der für die Art charakteristischen, schnabelförmigen Kieferverlängerung (siehe Taf. X, Fig. 4, 4 a) in fast schematischer Weise den Übergang der Larven- in die Vollform erkennen lassen. Das besterhaltene Stück von 54 cm Länge, in Formalin konserviert, zeigt sehr schön die allmähliche, von vorn nach hinten vorschreitende Entwicklung der segmentalen Seitenmuskulatur (vgl. Taf. X, Fig. 4). Da ferner die Schädelkapsel noch nicht überall verknöchert ist, sondern zum Teil noch aus durchsichtigem Knorpel besteht, so sieht man bei diesem und besser noch bei den in Alkohol konservierten älteren Exemplaren bei der Ansicht auf den Kopf von oben das Gehirn in situ durchschimmern und kann ohne weiteres die einzelnen Hirnregionen unterscheiden, ferner im Gebiete des Vorderhirns die Epiphyse, Corpora striata u. a. (vgl. Textfigur 6). Über die Lage des Afters möchte ich bemerken, daß auch schon bei den noch j ü n g e r e n Formen derselbe durchaus v o r n, im Kopfteil, liegt, etwa in 1½ Kopflängen Abstand von der Kiemenspalte, also ganz andere Verhältnisse zeigt, wie sie sich bei den

weiter unten beschriebenen *Tilurus*- und *Leptocephalus*-Larven finden. Dagegen zeigt sich bereits in diesen Stadien deutlich eine rücklaufende Darmschlinge. Es handelt sich hier also keinesfalls um eine bloße Verkürzung des Darmrohres bei fortschreitender Entwicklung und eine erst dadurch bewirkte allmähliche Vorwärtsschiebung des Afters, wie es Roule [1]) bei seinem fälschlich für eine *Nemichthys*-Larve angesprochenen *Tilurus* vermutet, sondern vielmehr um eine durchaus ursprüngliche Lage der Afteröffnung am Kopfteil, ein Verhalten, an dem der größte Teil des Darmes auf keinem Stadium irgendwie teilnimmt.

Sehr früh wird auch an der Larve die definitive Seitenlinie sichtbar.

Fundort: Südlicher Atlantischer Ozean unter 80° 21′ s. Br. und 14° 2′ w. L., am 31. Oktober 1901 nachts in 10 m Tiefe mittels großen Netzes erbeutet.

Körperlängen: 300, 428, 450, 490, 535 und 540 mm.

Serrivomer.

30. S. sector S. Grmn.

Vgl. A. Brauer, op. cit. 132/133.

In einem 14,2 cm langen Exemplar aus dem nördlichen Atlantischen Ozean vertreten. Es wurde am 20. Oktober 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe erbeutet. Der Fundort liegt unter 28° 42′ n. Br. und 34° 33′ w. L.

Fam. Saccopharyngidae.

Gastrostomus.

Gill (Th.) and Ryder (J. A.), Diagnoses of new genera of Nemichtyoid eels, in Proceed. U. S. Nat. Museum VI, 1884, Washington. — *Macropharynx*, A. Brauer, op. cit. p. 134/135. Ausführlicheres über die Literatur und Synonymie der Gattung bei E. Zugmayer, „Poissons provenant des campagnes du yacht Princesse Alice (1901—1910)" in „Résultats des Campagnes Scientifiques accomplies sur son yacht par Albert Ier, fasc. XXXV, Monaco 1911, 4°, p. 88. — Hierin auch eine Abbildung des Kopfskeletts Taf. IV, Fig. 3 d.

31. G. bairdii Gill & Ryder.

(Literatur siehe bei Zugmayer, op. cit. p. 88).

Von dieser Art liegt mir ein mäßig erhaltenes Exemplar von 14,3 cm Körperlänge vor, gefangen am 11. Oktober 1901 mittels Vertikalnetzes über 1200 m Tiefe im tropischen Atlantischen Ozean unter 11° 19′ s. Br. und 18° 34′ w. L. [2]).

Es gelingt mir ebensowenig, etwas von einer Brustflosse zu erkennen wie von der Schwanzflosse. Ersteres mag darauf zurückzuführen sein, daß mein Exemplar in der Gegend des Ansatzes der Wirbelsäule an den Schädel Verletzungen (Risse der Membran pp.) zeigt; dagegen ist es am Schwanz anscheinend unverletzt; entweder sind also die Flossenstrahlen des C. noch nicht angelegt oder noch zu wenig entwickelt oder nicht mehr erhalten.

[1]) L. Roule, Notice préliminaire sur la description et l'identification d'une larve leptocephalienne appartenant au type *Oxystomus* Raf. (*Tilurus* Köll.). Bull. Institut Océanographique, Monaco 1910, no. 171, p. 7. Die Arbeit läßt vor allem eine Abbildung vermissen. Über die neueste Arbeit desselben siehe Autors weiter unten.

[2]) Über die relativ weite Verbreitung auch dieser Gattung vgl. J. Hjort, „Michael Sars" 1911 [zitiert oben bei *Cyclothone microdon*].

In der Körperform, namentlich im Ansatz des Körpers an den Kopf, ähnelt es sehr der Abbildung auf Tafel IV, Fig. 3a bei ZUGMAYER (s. o.). Das rätselhafte Organ an der Schwanzspitze (vgl. ZUGMAYER), p. 91—92 ist deutlich erkennbar.

B. Leptocephalide Larven.

Unter dieser allgemeinen Bezeichnung fasse ich eine größere Anzahl ziemlich verschieden gestalteter Larven zusammen, die eine mehr oder weniger große Ähnlichkeit mit der bekannten Larvenform von *Anguilla* und *Conger* zeigen, für die sich der Name „*Leptocephalus*" eingebürgert hat. Da aber die mir vorliegenden Larven erhebliche Unterschiede unter sich und damit auch gegen den eigentlichen *Leptocephalus* darbieten, so erscheint es mir ratsam, ROULE (s. u.) zu folgen und diesem Umstand auch in der Benennung der verschiedenen Formen Ausdruck zu geben. Indem ich also alle hierher gehörigen Larvenformen unter der allgemeinen Bezeichnung „Leptocephalide Larven" zusammenfasse, schränke ich anderseits den althergebrachten Gattungsnamen *Leptocephalus* auf solche Formen ein, deren Körper, wie bei der bekannten Larve von *Anguilla* und *Conger*, stets einen kurzen Schwanzteil und eine deutlich strahlige Schwanzflosse besitzt und bei denen der After in der unmittelbaren Nähe des hinteren Körperendes liegt, während die Formen mit langem, fadenförmigem Schwanz, aber stets ohne strahlige Schwanzflosse und mit einem weiter nach vorn gerückten After in Anlehnung an A. KÖLLIKER („Weitere Bemerkungen über die Helmichthyiden", in: Verhandlungen d. Physikal.-Medizin. Gesellschaft in Würzburg, IV. Bd., 1854, p. 100) als *Tilurus* unterschieden werden sollen [1]). Für einen Rückschritt dagegen halte ich die Deduktionen S. GARMANS [2]), der — lediglich aus nomenklatorischen Prioritätsrücksichten — den Namen *Leptocephalus* für Larven ganz streichen und durch die Benennung „*Atopichthys*" ersetzen will, ohne aber den Versuch zu machen, der darin von ihm zusammengeworfenen Formenfülle irgendwie gerecht zu werden.

Zu ähnlichen systematischen Anschauungen ist bereits vor einiger Zeit L. ROULE [3]) gelangt. Es freut mich besonders, in der Auflösung des alten Sammelnamens „*Leptocephalus*" mit ihm ganz übereinstimmen zu können, und ich schließe mich seiner Unterscheidung neuer Gattungen innerhalb seiner Gruppe „*larves tiluriennes*" durchaus an. Die von ihm beschriebene Bildung einer sekundären Schwanzflosse nach Abwerfen des ursprünglichen Schwanzteils bei seinem echten *Tilurus s. str.* ist aber sehr auffallend und erfährt hoffentlich bald eine noch eingehendere Darstellung, als ich sie auch in seinem letzten, sehr genaue anatomische Daten bringenden Werke finde.

Biologisch erscheint mir bemerkenswert, daß alle diese Larven trotz ihrer morphologischen Verschiedenheiten und ihrer systematischen Nichtzusammengehörigkeit in förmlichen, bunt

---

[1]) von τῦλος, Faser, Härchen, und οὐρά, Schwanz.

[2]) Reports on a exploration off the west coasts of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos Islands etc., in Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College vol. XXIV, Cambridge U. S. A. 1899, p. 325.

[3]) L. ROULE, Sur quelques larves de Poissons apodes, in Comptes rendus hebdomaires des séances de l'académie des sciences Bd. 153, Paris 1911, p. 732—735, und desselben: Étude sur les formes larvaires Tiluriennes de POISSONS APODES, recueillis par le „*Thor*" in: Annales de l'Institut océanographique (Fondation Albert Ier, Prince de Monaco) Tome VI, fasc. 2, 1913. Ich gelangte erst beim Abschluß meiner Arbeit zur Kenntnis dieser namentlich die anatomische Seite der Frage klärenden Arbeit.

durcheinandergewürfelten „Schwärmen" vorkommen, wie es die Fänge Vanhöffens einwandfrei beweisen. Auffallend ist, daß die von Studer [Die Forschungsreise S. M. S. Gazelle, III. Bd., Zoologie, p. 296; Berlin 1889] behauptete Leuchtfähigkeit des „ganzen Körpers" von keinem späteren Beobachter wiedergesehen wurde, auch nicht von Vanhöffen.

Conger.

32. Conger mystax (Delar)?

Hierzu glaube ich mit ziemlicher Sicherheit einen echten *Leptocephalus* von 22 mm Körperlänge beziehen zu können, der am 19. Oktober 1901 im Vertikalnetz über 800 m Tiefe gefangen wurde. Der Fundort liegt unter 19° 1′ s. Br. und 20° 0′ w. L. im tropischen Atlantischen Ozean.

Die Larve zeigt deutlich den starken Fangzahn („grasping tooth", J. Schmidt) [1]) jederseits, dahinter je 3 Zähne. Die Brustflossen sind bereits deutlich entwickelt; ob eine Schwanzflosse gleichfalls schon ausgebildet ist, oder ob hier Fetzen des membranösen Flossensaumes eine solche nur vortäuschen, muß ich unentschieden lassen. Muskelsegmente zähle ich 112—120 vor dem After, 60 im Schwanzteil, was im ganzen etwa 160 betragen würde, ähnlich wie es Joh. Schmidt — op. cit. — angibt.

Tilurella Roule.

33. T. gaussiana sp. n.

Taf. X, Fig. 3 u. 3 a [2]). Nat. Gr.

Etwa 260 präanale Myomeren. Schwanz mißt ein Drittel der Körperlänge; eine strahlige, sich bis auf den Schwanzfaden erstreckende Rücken- und Afterflosse vorhanden.

Über das Vorhandensein von Zähnen kann ich keine Angaben machen, da ich auch bei Anwendung einer Zeissschen Binokularlupe keine zu erkennen vermag. Jedenfalls müssen sie außerordentlich klein sein, oder sie sind durch die Formalinkonservierung (Ameisensäure!) aufgelöst.

Ein einziges, in Formalin konserviertes Exemplar von 35,5 cm Länge am 31. Oktober 1901 nachts in 10 m Tiefe mit großem Netz gefangen.

Fundort: Südlicher Atlantischer Ozean unter 30° 21′ s. Br. und 14° 2′ w. L.

Tilurus Kölliker [nec. Kaup!].

Kölliker, op. cit. p. 100.

Da die Diagnose Köllikers von Kaups Übersetzer mehrfach total mißverstanden worden ist — vgl. dessen Arbeit: Catalogue of Apodal Fishes, in the Collection of the British Museum, London 1856, p. 144[3]), 145 — lasse ich sie hier nochmals folgen: „Familie Helmichthyiden. Körper seitlich zusammengedrückt, ganz dünn, bandförmig, hinten in einem langen, dünnen Faden auslaufend. Brustflossen sehr klein, Bauchflossen fehlen, ebenso die Afterflosse

[1]) Joh. Schmidt, On the identification of Muraenoid larvae in their early („*Preleptocephaline*") Stage. With 1 plate. — Middelelser fra kommissionen for havundersøgelser. Ser. Fisheri. Bd. IV, Kopenhagen 1913).

[2]) Da der Kopf der in Fig. 3 auf Taf. X dargestellten Larve sich beim Photographieren etwas aus der Horizontalebene herausgedreht hat, wurde er, diesmal in natürlicher Größe, in Fig. 3 a nochmals zur Darstellung gebracht.

[3]) Um nur ein krasses Beispiel zu nennen, genügt die Zitierung einer Angabe von „Professor Stummeln" über die Pectoralen von *Hyoprorus* (p. 144). Dieser Gelehrte dürfte seine Existenz nur verkümmerten Pectoralflossen [„Stummeln"] verdanken.

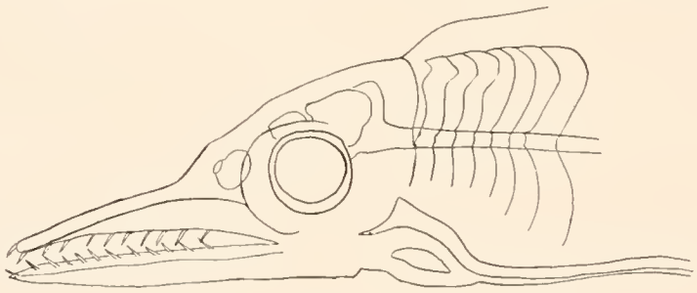
und Schwanzflosse, wogegen die Rückenflosse durch einen häutigen Saum ohne Strahlen ersetzt ist. After weit hinten, kurz vor dem Anfang des fadenförmigen Schwanzes. Kiemenspalten groß, bis an die Kehle reichend und fast zusammenfließend. Kopf klein, Augen eher klein, Unter- und Oberkiefer mit einer Reihe spitzer Zähne besetzt, Unterkiefer etwas länger als der Oberkiefer. Blut farblos."

34. T. curvirostris Strömman.

Taf. IX, Fig. 4 u. 4 a, X, Fig. 1 und Textfigur 7.

Leptocephalus curvirostris Strömman in: Leptocephalids in the University Zoological Museum at Upsala, Upsala 1896, p. 41, Taf. V, Fig. 1 u. 2.

Auf diese, allerdings recht unvollständig beschriebene — Segmentzahl? — und noch mangelhafter abgebildete Art — vgl. Strömmans Taf. V, Fig. 1 u. 2 — beziehe ich eine ziemliche Anzahl im Oktober der Jahre 1901 und 1903 im Atlantischen Ozean erbeuteter und zum großen Teil recht gut erhaltener Larven (Formalinkonservierung). Die Figuren auf Taf. IX und X können zur Ergänzung der Strömmanschen Skizze — Taf. V, Fig. 1 u. 2 — dienen. Die Myomerenzahl kann ich auf Grund



Textfigur 7. Kopf von Tilurus curvirostris.

meiner Zählungen auf etwa 450—500 angeben. Die Lage des Afters schwankt ungefähr vom 344. bis zum 360. Segment, so daß etwa 100—140 Myomeren auf den fadenförmigen Schwanzteil entfallen. Dementsprechend kann man lang- und kurzschwänzige Formen unterscheiden (vgl. die Figuren 4 auf Taf. IX und 1 auf Taf. X), die aber sonst übereinzustimmen scheinen. Abweichend von Strömmans Abbildung zeigt die überwiegende Mehrzahl meiner Exemplare erst ein Nasenloch jederseits ausgebildet; doch sehe ich bei einem der größten, in Alkohol aufbewahrten Exemplare das zweite, hintere Nasenloch bereits durchgebrochen, ganz wie es Strömman zeichnet.

Über die Ausbildung der Brustflossen konnte ich auf Grund meines Materials zu keiner Klarheit gelangen.

Die Fänge verteilen sich in folgender Weise auf die Jahre 1901 und 1903:

1901:

31. Oktober, nachts, Horizontalnetz, 10 m. 6 Exemplare, teils in Alkohol, teils in Formalin konserviert, von 21,5—30,7 cm Länge. Südlicher Atlantischer Ozean unter 30° 21′ s. Br. und 14° 2′ w. L.

1903:

23. September, mit Horizontalnetz, 10 m, Atlantischer Ozean, 0° 29′ n. Br. und 18° 57′ w. L.: 3 Exemplare von 14,8, 19,3 und 22,1 cm Länge.

7. Oktober, 40 m, nachts, Horizontalnetz: ein Exemplar von 31,7 cm Länge. Tropischer Atlantischer Ozean unter 15° 6′ n. Br. und 27° 44′ w. L.

16. Oktober, nachts, Horizontalnetz, Atlantischer Ozean 24° 41′ n. Br. und 32° 21′ w. L.: 14 Exemplare von 9,0—37,8 cm Länge.

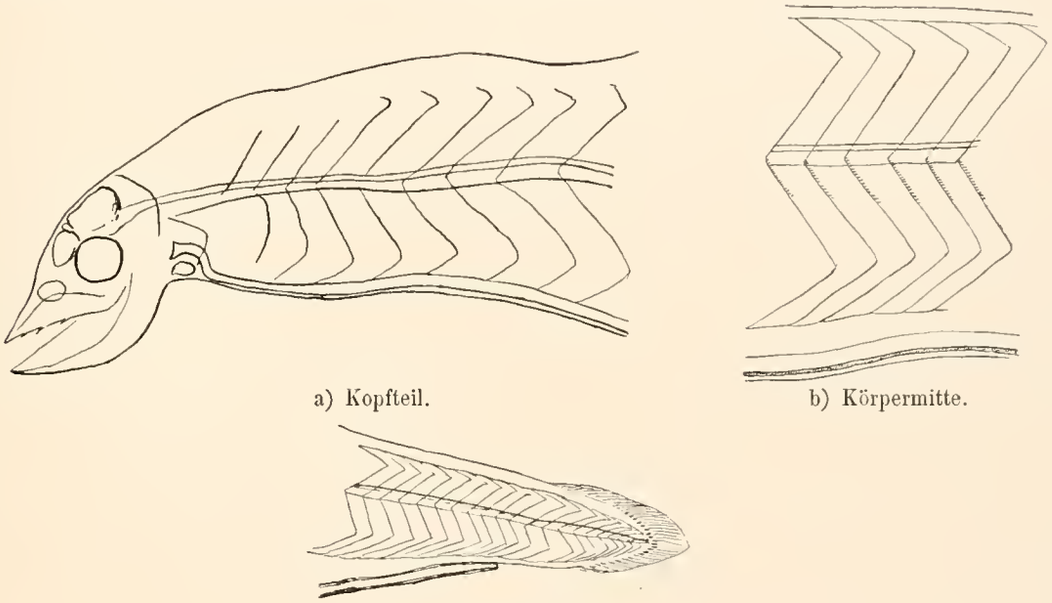
Diese *Tilurus*-Art scheint also eine weite Verbreitung zu besitzen. Der zugehörige Apode dürfte vielleicht auch über ein großes Gebiet verbreitet sein.

Leptocephalus [s. str.].

35. L. mauritianus sp. n.

Tafel X, Figur 2, und Textfigur 8.

140—145 Myomeren; After ungefähr auf dem 130.—135. Myomer. Eine deutliche Schwanzflosse vorhanden. Bezahnung deutlich sichtbar (Textfigur).



a) Kopfteil. b) Körpermitte.

c) Schwanz.

Textfigur 8. Leptocephalus mauritianus.

2 Exemplare von 14,5 und 11,5 cm Länge, sehr gut erhalten (Formalinkonservierung).

Fundort: Indischer Ozean, 14. Mai 1903, südlich von Mauritius unter 25° 0′ s. Br. und 57° 7′ ö. L.

Die Art scheint dem von J. Schmidt — Contribution to the biology of some North Atlantic species of eels, in Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kobenhavn Bd. 64, 15, 3, 1912, 8° — in Fig. 5 abgebildeten und als „*Conger* (*Congromuraena*) *balearicus* aff. = *Leptocephalus eckmanni* Strömman“ bezeichneten Exemplar nahezustehen.

Die Gattung *Congromuraena* ist bekanntlich an der indischen Küste durch *Congromuraena anago* (Schl.) vertreten, vgl. F. Day, The Fauna of British India etc. Fishes vol. I, p. 88/89, 8°, London und Berlin 1889, zu dem die vorliegenden Larven gehören könnten.

36. Leptocephalus taeniodes[1]) sp. n.

Tafel IX, Figur 2 und 2 a.

Myomerenzahl etwa 160—165, davon ungefähr 150 vor der Afteröffnung. In der Gegend des 50. Myomers ein (nicht immer deutlicher) dunkler Pigmentfleck, der sich ungefähr über 5 Myomeren erstreckt. Beide Kiefer mit jederseits 10—12 kräftigen Zähnen.

Es liegen 5 Exemplare vor, und zwar:

a) 3 Exemplare in Formalin, 18,0. 19.7 und 21,2 cm lang, gefangen mittels Horizontalnetzes (10 m) am 20. September 1903 nachts auf 0° 12′ n. Br. und 16° 39′ w. L.

b) 1 Exemplar in Alkohol, 18,7 cm lang, vom gleichen Fundort.

c) 1 Exemplar in Alkohol, 16,1 cm lang, vom 23. September 1903, Horizontalnetz 10 m, nachts auf 0° 29′ n. Br. und 18° 57′ w. L. gefangen.

Bei sämtlichen Exemplaren hat sich, wahrscheinlich erst bei der Konservierung, der Darm abgelöst und hängt, nur in der Herzgegend und am After mit dem übrigen Körper verbunden, frei an der Bauchseite. Ich vermute, daß die in Formalin und Alkohol eintretende ungleiche Kontraktion der Muskulatur das Durchreißen der ventralen Bindegewebsstränge verursacht hat.

37. L. oxycephalus sp. n.

Tafel IX, Figur 3 und 5.

Myomerenzahl etwa 220—230. davon 180—190 präanal. Kopf niedrig. Schwanzflosse normal.

Darm am Ende seines ersten Viertels[2]) mit beginnender (?) Leberanlage.

An gut konserviertem Material liegen im ganzen 7 erwachsene Exemplare vor, davon

a) aus dem Jahre 1901:

5 Exemplare von 17,8—19,7 cm Länge, teils in Alkohol, teils in Formalin konserviert. Von letzteren ist ein Exemplar von 18.5 cm photographiert und hat als Type der Art zu gelten.

Fundort: Südlicher Atlantischer Ozean unter 30° 21′ s. Br. und 14° 2′ w. L. am 31. Oktober nachts mittels großen Netzes in 10 m Tiefe gefangen.

Schlecht konserviert liegen noch etwa ein Dutzend weiterer Exemplare von der gleichen Größe und kleiner in Alkohol vor.

b) aus dem Jahre 1903:

In Formalin konserviert und gut erhalten: 2 Exemplare, 17,7 und 19,3 cm lang, am 16. Oktober unter 24° 41′ n. Br. und 32° 21′ w. L. mit Horizontalnetz gefangen. Hierzu gehört noch ein schwanzloses Kopfstück.

Hierzu gehören wahrscheinlich größtenteils noch 22 jüngere Larven von 10—14 cm Länge, in Alkohol konserviert, aber sehr schlecht erhalten, vom 23. September 1903, d. h. unter 0° 29′ n. Br. und 18° 57′ w. L. gefangen [Horizontalnetz 10 m].

Ferner stelle ich hierzu 6 in Alkohol konservierte Exemplare von 6—10 und 1 von 17,3 cm Länge, gefangen am 14. Mai 1903 mit Horizontalnetz in 20 m Tiefe. Indischer Ozean unter 25° 0′ s. Br. und 57° 7′ ö. L. Der Fundort ist der gleiche wie bei *L. mauritianus*.

---

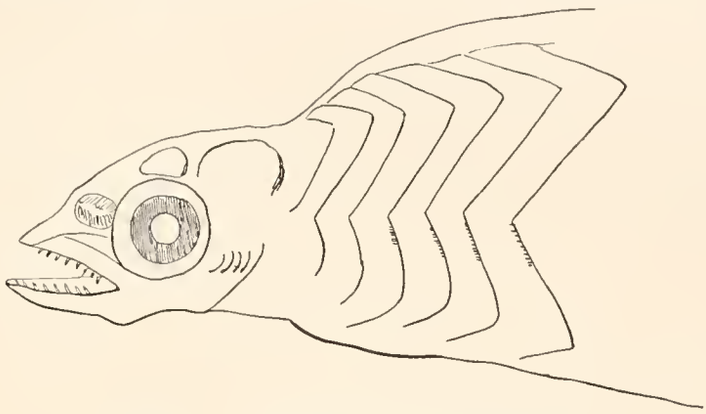
[1]) Wegen seiner hohen, fast bandförmigen (ταινία, taenia, Band) Gestalt so genannt.

[2]) Etwa in der Nähe des 30. Myomers.

38. L. brachycephalus sq. n.

Tafel IX, Figur 1 und Textfigur 9.

Myomerenzahl etwa 140 bis zum After. Kopf außerordentlich klein. Körper sehr hoch, bandförmig. Auge sehr klein, das Pigment bildet am Grunde der intermuskulären Segmentfurchen auf der ventralen Körperhälfte feingestrichelte Reihen, vgl. Textfigur 9.



Textfigur 9. Leptocephalus brachycephalus. Kopf.

Drei Exemplare, darunter die Type, vom 31. Oktober 1901 nachts mit großem Netz (10 m) gefischt, von 24 cm (Type), 20 und 17,3 cm Länge.

Fundort: Südlicher Atlantischer Ozean unter 30° 21′ s. Br. und 14° 2′ w. L. (nördlich Tristan da Cunha).

Wahrscheinlich gehören hierzu auch 2 Exemplare von 17,8 und 21,3 cm Länge, gefangen am 23. September 1903 mit Horizontalnetz unter 0° 29′ n. Br. und 18° 57′ w. L.

Unterordnung Haplomi.

Fam. Scopelidae.

Dissomma.

A. Brauer, Diagnosen von neuen Tiefseefischen, welche von der Valdivia-Expedition gesammelt sind. Zoolog. Anz. V, 25. Nr. 668, 1902.

39. Dissomma spec.

Es liegen 5 Exemplare vor:

a) 1 Exemplar, 7 mm lang, gefangen am 19. Oktober 1901 mit Vertikalnetz über 800 m Tiefe im südlichen Atlantischen Ozean unter 19° 1′ s. Br. und 20° 0′ w. L.

b) 1 Exemplar, 17 mm lang, gefunden am 5. November 1901 mit Vertikalnetz über 500 m, nachts, im südlichen Atlantischen Ozean unter 32° 8′ s. Br. und 8° 28′ w. L.

c) 1 Exemplar, 20 mm lang, gefangen am 12. November 1901 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe im südlichen Atlantischen Ozean unter 35° 10′ s. Br. und 2° 33′ ö. L.

d) 1 Exemplar, 14 mm lang, gefangen am 10. September 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe im südlichen Atlantischen Ozean unter 8° 43′ s. Br. und 11° 55′ w. L.

e) 1 Exemplar, 19 mm lang, gefangen am 26. September 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe im nördlichen Atlantischen Ozean, unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

Omosudis.

Günther, Challenger, Report on the Deep-Sea Fishes p. 201.

40. O. lowii Gthr.

Günther, op. cit. p. 201, Pl. LII, Fig. C und C'.

Von dieser Art liegt ein 25 mm langes Exemplar vor, augenscheinlich mit prallgefülltem Magen, eine für diesen gefräßigen Fisch anscheinend normale Erscheinung. Es wurde am 9. Oktober 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe gefangen.

Fundort: Nördlicher Atlantischer Ozean westlich der Kap Verden unter 17° 28 n. Br. und 29° 42′ w. L., also nicht zu weit von dem zuerst durch Lowe gefangenen Exemplar — Magdalena [do Mar] auf Madeira. Außerdem sind Exemplare von der Gegend der Philippinen bekannt.

Scopelopsis.

41. Sc. multipunctatus A. Br.

Über diese neue Gattung vgl. A. Brauer, op. cit. p. 146/147 und Textfig. 71.

Aus der Ausbeute der Südpolar-Expedition liegt ein Exemplar von 28 mm Körperlänge vor das am 31. Oktober 1901 nachts in 10 m Tiefe im Horizontalnetz gefangen wurde. Der Fundort liegt mitten im Südatlantischen Ozean — unter 30° 21′ s. Br. und 14° 2′ w. L. —, während die Type vor Kapstadt in 2000 m Tiefe gefangen wurde.

Paralepis Risso.

P. sphyrenoides Risso.

Risso, Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale Bd. III, p. 473, Fig. 16. Paris 1826, 8°. — Günther, Catal. Fish. V, p. 418.

Hierzu liegt ein leidlich erhaltenes Exemplar von 7.2 cm Länge (ohne C.) vor. Leider sind fast alle Flossenstrahlen abgestoßen. Immerhin stimmt die Lage der D. zu den V., die Körper- und Kopfform und namentlich die Strahlenzahl der langen Afterflosse so genau zur Abbildung und Beschreibung Rissos, daß an der Zugehörigkeit nicht zu zweifeln ist.

Fundort: 22. Oktober 1901, mittels Vertikalnetzes 0—3000 m tief, östlich der Insel Trinidad unter 23° 33′ s. Br. und 20° 51′ w. L. Der südlichste bisher bekannte Fundort war m. W. Madeira.

Myctophum Raf.

In der Anordnung der Untergattungen und Arten folge ich Brauer in seinem oben zitierten Werk (p. 150—251).

Untergattung Myctophum Raf.

43. M. (Myctophum) antarcticum Gthr.

Literatur s. bei Brauer, „Valdivia" p. 168—170.

Diese Art ist nur in einem Exemplar von 45 mm Länge aus dem südlichen Indischen Ozean vertreten. Fundort: 43° 4′ s. Br. und 36° 22′ ö. L., am 18. Dezember 1901 mit Vertikal-

netz in 2500 m Tiefe gefangen. 5 im Antarktischen Eismeer gefundene Exemplare sind Bd. XIII Zool. 5 in „Fische der Antarktis und Subantarktis" bereits behandelt.

44. M. (Myctophum) lateruatum S. Grm.

Vgl. Brauer p. 178—180.

18 Exemplare, alle aus dem tropischen Atlantischen Ozean.

Fundorte: a) 7 Exemplare von 12—19 mm Länge, gefangen mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe am 26. September 1903 unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

b) 1 Exemplar von 12 mm Länge, gefangen am 30. September 1903 mit Vertikalnetz in 500 m Tiefe unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L.

c) 10 Exemplare von 11—16 mm Länge, gefangen am 9. Oktober 1903 mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L.

45. M. (Myctophum) pterotum Alck.

A. Brauer p. 182/183.

Hierzu gehören höchstwahrscheinlich 10 Exemplare von 13—18 mm Länge, gefangen im nördlichen Atlantischen Ozean mit Vertikalnetz in 3000 m Tiefe am 9. bezw. 20. Oktober 1903 unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L. bezw. 28° 42′ n. Br. und 34° 33′ w. L.

46. M. (Myctophum) Benoiti Reinhardti Ltkn.

A. Brauer p. 185/187.

Ziemlich reich aus dem Atlantischen Ozean vertreten, nämlich:

a) 2 Exemplare, 13 und 28 mm lang, gefangen am 22. Oktober 1901 mit großem Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 23° 33′ s. Br. und 20° 51′ w. L.

b) 1 Exemplar, 32 mm lang, gefangen am 31. Oktober 1901 nachts mit Horizontalnetz in 10 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 30° 21′ s. Br. und 14° 2′ w. L.

c) 1 Exemplar, 15 mm lang, gefangen am 12. September 1901 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 17° 18′ n. Br. und 24° 58′ w. L.

d) 8 Exemplare, davon 6 von 11—12 mm Länge, 1 von 22 und 1 von 25 mm Länge, gefangen am 26. September 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

e) 2 Exemplare, 12 und 14 mm lang, gefangen am 30. September 1903 mit Vertikalnetz über 800 und 1500 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L.

f) 1 Exemplar, 12 mm lang, gefangen am 9. Oktober 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L.

g) Wahrscheinlich gehört zu dieser Art auch ein Exemplar von 29 mm Länge, gefangen am 10. September 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 8° 43′ s. Br. und 11° 55′ w. L.

47. M. (Myctophum) affine Ltkn.

Brauer. op. cit. p. 190/192.

Die Art liegt in 4 Exemplaren vor, sämtlich aus dem Atlantischen Ozean:

a) 3 Exemplare von 15, 17 und 19 mm Länge, am 17. September 1901 abends im Wellenschaum gekäschert. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 15° 50′ n. Br. und 25° 23′ w. L.

b) 1 Exemplar. 18 mm lang. am 7. Oktober 1901 abends an der Oberfläche gefangen. Südlicher Atlantischer Ozean unter 5° 59′ s. Br. und 17° 39′ w. L.

48. M. (Myctophum) coccoi Cocco.

A. Brauer, op. cit. p. 199.

Die Art ist nur in 3 Exemplaren vertreten, die sämtlich aus dem tropischen Atlantischen Ozean stammen, nämlich:

a) 27 mm lang (ohne Schwanzflosse), vom 17. September 1901; es wurde unter 15° 50 ′n. Br. und 25° 23′ w. L. — bei den Kap Verden — im Wellenschaum gekäschert.

b) 46 mm lang, vom 9. Oktober 1901; es wurde unter 8° 51′ s. Br. und 18° 14′ w. L. — westlich von Ascension — abends an der Oberfläche gefangen.

c) 20 mm lang, vom 9. Oktober 1903; es wurde im Vertikalnetz über 3000 m Tiefe gefangen. Sein Fundort liegt weiter nördlich als der von a) und b), nämlich unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L. — westlich der Kap Verden.

49. M. rarum forma **integer** A. Br.

A. Brauer, op. cit. p. 205/206.

Nur durch ein einziges Exemplar von 31 mm Länge vertreten, das am 22. Oktober 1901 mit großem Vertikalnetz über 3000 m Tiefe gefangen wurde. Atlantischer Ozean unter 23° 33′ s. Br. und 20° 51′ w. L.

50. M. (Myctophum) Valdiviae A. Br.

A. Brauer, op. cit. p. 206—208.

In 16 Exemplaren, sämtlich aus dem Atlantischen Ozean, vertreten.

a) 1 Exemplar, 19 mm lang, gefangen am 11. Oktober 1901 mit Vertikalnetz über 1200 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 11° 19′ s. Br. und 18° 34′ w. L.

b) 1 Exemplar. 18 mm lang, gefangen am 26. Oktober 1901 mit Vertikalnetz über 1340 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 26° 59′ s. Br. und 17° 6′ w. L.

c) 2 Exemplare, 12 und 20 mm lang, gefangen am 10. September 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean, unter 8° 43′ s. Br. und 11° 55′ w. L.

d) 2 Exemplare, 22 und 24 mm lang, gefangen am 30. September 1903 mit Vertikalnetz über 1500 m bezw. 800 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L.

e) 10 Exemplare, 9—22 mm lang, gefangen am 9. Oktober 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L.

Untergattung Lampadena.

51. M. (Lampadena) chavesi Coll.

A. Brauer, op. cit. p. 210—212.

Die Art ist durch ein Exemplar von 29 mm Länge vertreten, gefangen am 9. Oktober 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean westlich der Kap Verden, unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L.

Außerdem liegt ein 27 mm langes Exemplar ohne Fangdaten vor.

Untergattung Diaphus.

52. M. (Diaphus) lütkeni A. Br.

A. Brauer, op. cit. p. 221/222.

In einem Exemplar von 35 mm Länge vertreten, das am 26. September 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe gefangen wurde. Atlantischer Ozean unter dem Äquator — 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

53. M. (Diaphus) vanhöffeni A. Br. sp. n.

Über diese neue Art vgl. A. Brauer, op. cit. p. 222 223, Textfig. 143. Die beiden Exemplare wurden am 26. September 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe gefangen. Der Fundort liegt im tropischen Atlantischen Ozean unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

54. M. (Diaphus) fulgens.

In 3 Exemplaren aus dem Atlantischen Özean vertreten:

a) 1 Exemplar von 15 mm Länge, gefangen am 5. November 1901 nachts mit Vertikalnetz über 1000 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 32° 8′ s. Br. und 8° 28′ w. L.

b) 2 Exemplare von 11 und 12 mm Länge, gefangen am 9. Oktober 1903 mit dem Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean bei den Kap Verden unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L.

Untergattung Lampanyctus Bp.

55. M. (Lampanyctus) warmingi.

A. Brauer, op. cit. p. 229/230.

Ziemlich reich aus dem Atlantischen Ozean vertreten:

a) 1 Exemplar, 27 mm lang, wurde am 11. Oktober 1901 mit Vertikalnetz über 1200 m Tiefe gefangen. Südlicher Atlantischer Ozean südwestlich von Ascension, unter 11° 19′ s. Br. und 18° 34′ w. L.

b) 1 Exemplar, 28 mm lang, gefangen am 31. Oktober 1901 nachts mit Horizontalnetz in 10 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 30° 21′ s. Br. und 14° 2′ w. L.

c) 1 Exemplar, 31 mm lang, gefangen am 22. August 1903 mit Vertikalnetz über 1500 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 24° 55′ s. Br. und 1° 18′ w. L.

d) 1 Exemplar, 19 mm lang, gefangen am 20. Oktober 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 28° 42′ n. Br. und 34° 33′ w. L.

e) 1 Exemplar, 36 mm lang, gefangen am 21. Oktober 1903 nachts im großen Netz bei 10 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 29° 43′ n. Br. und 34° 22′ w. L.

56. M. (Lampanyctus) procerum.

A. Brauer, op. cit. p. 231/232.

Es liegen nur 2 Exemplare vom gleichen Fundort vor, beide 21 mm lang, gefangen am 12. November 1901 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 35° 10′ s. Br. und 2° 33′ ö. L.

57. M. (Lampanyctus) elongatum.

A. Brauer, op. cit. p. 232—235.

Es liegen im ganzen 6 Exemplare vor, nämlich:

a) 4 Exemplare, 26—29 mm lang, gefangen am 31. Oktober 1901 nachts mit Horizontalnetz in 10 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 30° 21′ s. Br. und 14° 2′ w. L.

b) 1 Exemplar von 23 mm Länge, gefangen am 5. November 1901 nachts mit Vertikalnetz über 1000 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 32° 8′ s. Br. und 8° 28′ w. L.

c) 1 Exemplar von 22 mm Länge, gefangen am 4. Oktober 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Tropischer Atlantischer Ozean unter 11° 13′ n. Br. und 25° 6′ w. L.

58. M. (Lampanyctus) gaussi A. Br. sp. n.

Über diese neue Art siehe A. Brauer, op. cit. p. 235 236 und Textfigur 154. Da die Fundorte, sämtlich im tropischen und südlichen Atlantischen Ozean gelegen, dort nicht aufgeführt sind, seien sie hier nachgetragen, nämlich je 1 Exemplar

a) am 14. Oktober 1901; Vertikalnetz über 1900 m Tiefe unter 14° 3′ s. Br. und 19° 10′ w. L., und

b) am 5. November 1901; Vertikalnetz über 1000 m Tiefe, nachts, unter 32° 8′ s. Br. und 8° 28′ w. L.

c) 3 Exemplare; 26. September 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

d) 1 Exemplar, gefangen am 30. September 1903 mit Vertikalnetz über 1500 m Tiefe unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L.

59. M. (Lampanyctus) güntheri Goode & Bean.

A. Brauer, op. cit. p. 166.

In 2 Exemplaren vertreten, nämlich:

a) 1 Exemplar von 17 mm Länge, gefangen am 14. Oktober 1901 mit Vertikalnetz über 1900 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 14° 3′ s. Br. und 19° 10′ w. L.

b) 1 Exemplar von 15 mm Länge, gefangen am 9. Oktober 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L.

60. M. (Lampanyctus) oculeum S. Grmn.

A. Brauer, op. cit. p. 167.

In sicher bestimmbaren Exemplaren ist die Art nur zweimal vertreten, nämlich:

a) 1 Exemplar von 25 mm Länge, gefangen am 14. Oktober 1901 mit Vertikalnetz über 1900 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 14° 3′ s. Br. und 19° 10′ w. L.

b) 1 Exemplar von 27 mm Länge, gefangen am 22. August 1903 mit Vertikalnetz über 1500 m Tiefe. Südlicher Atlantischer Ozean unter 24° 55′ s. Br. und 1° 18′ w. L.

Außerdem liegen vor:

c) 1 Exemplar von 16 mm Länge, bei dem die Artzugehörigkeit zweifelhaft bleibt. Es wurde am 11. Oktober 1901 mit Vertikalnetz über 1200 m Tiefe gefangen. Südlicher Atlantischer Ozean unter 11° 19′ s. Br. und 18° 34′ w. L.

d) 2 Exemplare, 27 und 29 mm lang, gefangen am 30. September 1903 mit Vertikalnetz über 1500 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L. Auch hier ist die Artzugehörigkeit nicht ganz sicher.

61. M. (Lampanyctus) micropterum A. Br.

A. Brauer, op. cit. p. 239—241.

Diese Art ist durch ein Exemplar von 16 mm Länge vertreten, welches am 13. Oktober 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m gefangen wurde. Tropischer Atlantischer Ozean unter 20° 41′ n. Br. und 31° 53′ w. L.

62. M. (Lampanyctus) nigrum Gthr.

A. Brauer, op. cit. p. 242/243.

In 2 Exemplaren vertreten:

a) 1 Exemplar von 42 mm Länge, gefangen am 5. November 1901 mit Vertikalnetz über 1000 m Tiefe, nachts. Südlicher Atlantischer Ozean unter 32° 8′ s. Br. und 8° 28′ w. L.

b) 1 Exemplar von 30 mm Länge, gefangen am 20. Oktober 1903 nachts mit Horizontalnetz in 10 m Tiefe. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 28° 42′ n. Br. und 34° 33′ w. L.

63. M. (Lampanyctus) tenuiforme A. Br.

A. Brauer, op. cit. p. 243/244.

Die Art ist nur einmal vertreten:

1 Exemplar von 16 mm Länge wurde am 26. September 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe gefangen. Atlantischer Ozean unter dem Äquator, nämlich unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

64. M. (Lampanyctus) gemmifer G. & B.

Brauer, op. cit. p. 246/247.

Diese Art ist in 2 ziemlich großen — 48 und 54 mm — Exemplaren vertreten, die am 16. Oktober. 1903 nachts mit Horizontalnetz bei 20 m Tiefe gefangen wurden. Nördlicher Atlantischer Ozean unter 24° 41′ n. Br. und 32° 21′ w. L.

65. M. (Lampanyctus) macropterum A. Br.

A. Brauer, op. cit. p. 249/250.

Diese Art liegt in einem Exemplar von 63 mm Länge aus dem tropischen Atlantischen Ozean vor. Es wurde am 26. September 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe gefangen, unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

Unterordnung Acanthopterygii.

Abteilung Perciformes.

Fam. Berycidae.

Melamphaes.

A. Brauer, op. cit. p. 278—285.

66. M. spec.

Zu dieser Gattung gehören 4 Exemplare, bei denen es aber infolge der mangelhaften Erhaltung

unmöglich ist, zur Klarheit über die Artzugehörigkeit zu gelangen. Sie verteilen sich in folgender Weise über die Fangstationen im tropischen und südlichen Atlantischen Ozean:

a) 1 Exemplar, 17 mm lang, gefangen am 26. Oktober 1901 mit Vertikalnetz über 1340 m Tiefe unter 26° 59′ s. Br. und 17° 6′ w. L.

b) 2 Exemplare, 19 und 36 mm lang, gefangen am 26. September 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe. Unter dem Äquator, nämlich unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L.

Das schlecht erhaltene kleinere Exemplar — es ist entschuppt — zeigt D. 2 + 10 und einen Augendurchmesser, der nur $^1/_9$ der Kopflänge beträgt, so daß es in die *maxillaris-nigrescens*-Gruppe zu gehören scheint.

c) 1 Exemplar, 43 mm lang, wurde am 9. Oktober 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe gefangen. Westlich der Kap Verden — 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L.

67. Hoplostethus ? mediterraneus C. V.

A. Brauer, op. cit. p. 285/286.

1 junges Exemplar von 8 mm Länge, gefangen im Vertikalnetz 3000 m am 9. Oktober 1903 (in der Nähe der Kap-Verden-Inseln) unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L., dürfte zu dieser Art gehören.

Unterordnung Pediculati.

Fam. Ceratiidae.

Himantolophus Rhdt.

68. H. Reinhardti Ltkn.

Chr. Lütken, Til Kunskab om to arktiske slægter af Dybhavs-Tudse fisks, aus „Vidensk. Selskab. Skr.", 5. Række, naturvidensk. og math. Afd. XI, No. 5, Kopenhagen 1878.

Von dieser Gattung liegt uns ein kleines Exemplar von 18 mm Körperlänge (ohne Schwanzflosse) und 7,5 mm größter Körperhöhe vor, das ich zu der von Lütken (op. cit. p. 318) beschriebenen Art stellen möchte. Ich finde:

D. 5, A. 4, P. 9, C. 7; die Strahlen in C. sind meist dichotom gespalten.

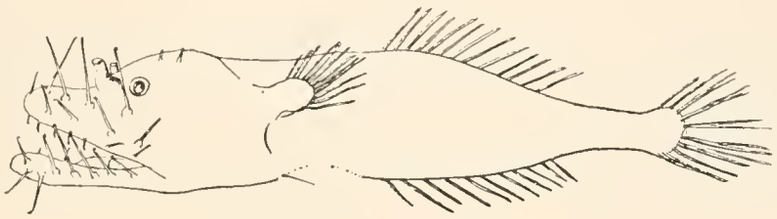
Die Zähne entsprechen gut der Abbildung des erwachsenen Fisches bei Lütken (op. cit. p. 314, Taf. I/II); die Farbe ist bereits ein ausgesprochen gleichförmiges Schwarz [im Gegensatze zu den Angaben von Lütken], wie es die erwachsenen Fische zeigen.

Fundort: 9. Oktober 1903, Vertikalnetz bis 3000 m im nördlichen Atlantischen Ozean unter 17° 28′ n. Br. und 29° 42′ w. L., also in großer Nähe der von Lütken angegebenen Fundstellen seiner Exemplare.

Neoceratias spinifer g. n. sp. n.

Im Anschluß an die letztbesprochenen Formen möchte ich unter dem obigen, vielleicht vorläufigen Namen ein kleines Fischchen von 25 mm Länge (ohne Schwanzflosse) erwähnen, über dessen systematische Stellung ich nicht zur Klarheit gelangen konnte, wenn mir auch seine Zugehörigkeit

zur Unterordnung *Pediculati* kaum zweifelhaft scheint. Dafür spricht (vgl. Textfig. 10) vor allem die eigentümliche Lage und Ausbildung der Brust- und Schwanzflosse, die Form des großen Kopfes mit ebensolchem Operculum und die Schuppenlosigkeit der Haut. Die Lage der Kiemenspalte glaube ich in der Figur richtig als unter der Brustflossenbasis angegeben zu haben; leider ist der Fisch an dieser Stelle arg enthäutet und bis auf das Skelett und die Seitenmuskulatur bloßgelegt, indessen glaube ich doch die Kiemenspalte hier deutlich gesehen zu haben. Ob der in der Figur unter der Brustflosse am Bauche sichtbare Knochenstrahl den Rest einer Bauchflosse darstellt oder ein anderswoher stammendes Skelettstück, muß ich dahingestellt sein lassen. Für einen Pedikulaten auffallend ist die lange, ziemlich strahlenreiche Rücken- und Afterflosse — auf die Zahl der Strahlen kann ich mich nicht festlegen, da das Tier sich in schlechtem Erhaltungszustande befindet; immerhin handelt es sich um eine lange Flosse.



Textfigur 10. Neoceratias spinifer.

Sehr auffallend ist die Bestachelung des Kopfes, namentlich die Stachelreihen, die parallel zu den Kiefern verlaufen. Jeder Stachel endet mit einem Doppelhaken und ist auf einem anscheinend muskulösen, knopfförmigen Polster eingelenkt. Möglicherweise stellt die gesamte Bestachelung nur einen Jugendcharakter dar, und bei dem ausgewachsenen finden sich vielleicht nur Rudimente, wie solche Knochenhöcker ja für die Gruppe nichts Ungewöhnliches darstellen. Sehr auffallend sind auch die symmetrisch angebrachten Hautzapfen in der Nasengegend (keine Nasenröhren). Die meisten Beziehungen finde ich zur Familie *Ceratiidae*, etwa bei *Caulophryne*.

Fundort: Südlicher Atlantischer Ozean, nördlich St. Helena, unter 12° 11′ s. Br. und 6° 16′ w. L. Der Fisch wurde mit größerem Vertikalnetz über 2000 m Tiefe gefangen.

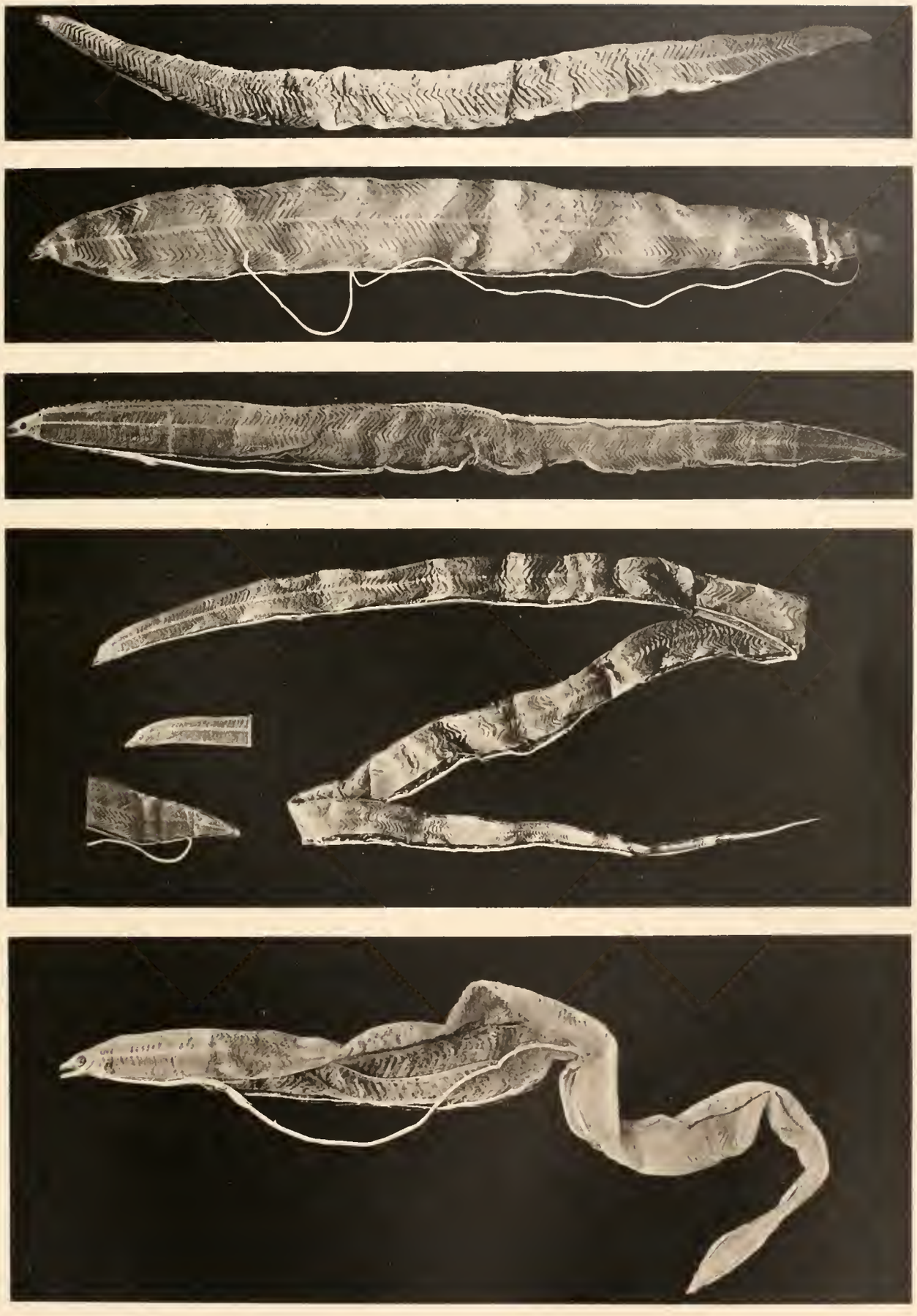
Tafelerklärung.

Tafel IX.

Fig. 1. *Leptocephalus brachycephalus* sp. n.
Fig. 2. *Leptocephalus taeniodes* sp. n.
Fig. 2 a. Desgleichen, die Schwanzspitze.
Fig. 3. *Leptocephalus oxycephalus* sp. n.
Fig. 4. *Tilurus curvirostris* (Strömman). Der Kopf erscheint perspektivisch verkürzt.
Fig. 4 a. Der Kopf unverkürzt.
Fig. 5. *Leptocephalus oxycephalus*, der Hautmuskelschlauch ist ventral aufgeschlitzt, der Darm etwas herauspräpariert, Chorda und Seitenmuskulatur deutlich sichtbar.

Tafel X.

Fig. 1. *Tilurus curvirostris* (Strömman). Kurzschwänzige Form.
Fig. 2. *Leptocephalus mauritianus* sp. n.
Fig. 3. *Tilurella gaussiana* sp. n. Der Kopf ist perspektivisch verkürzt.
Fig. 3 a. Der Kopf etwas vergrößert, unverkürzt.
Fig. 4. *Nemichthys scolopaceus.*
Fig. 4 a. Der Kopf etwas vergrößert.



1 Leptocephalus brachycephalus sp. n. 2 Leptocephalus [illegible] sp. n. 3 Leptocephalus [illegible] sp. n.
4 Tilurus curvirostris Strömm. 5. Leptocephalus oxycephalus sp. n.

1 Tiburus pyrrhotus Schwer. 2 Leptocephalus insectivus [illegible]
3 Tilesella pausaeus sp. n. 4 Nemichthys scolopaceus

DIE FISCHE

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901—1903

III. DIE HOCHSEE- UND KÜSTENFISCHE

VON

MARTIN LAMPE
(BERLIN)

MIT TAFEL XI
UND 7 FIGUREN IM TEXT

In den nachfolgenden Zeilen sind diejenigen Hochsee- und Küstenfische einer kurzen Besprechung unterzogen worden, welche auf der Hinfahrt und der Rückfahrt der Deutschen Südpolar-Expedition, also im Atlantischen Ozean und im Indischen Ozean bis Kerguelen erbeutet wurden; die antarktischen und subantarktischen Fische sowie die sogenannten Tiefseefische sind von P. Pappenheim bearbeitet worden. Ich möchte an dieser Stelle nicht verabsäumen, dem Direktor des Kgl. Museums für Naturkunde, Herrn Professor Dr. Brauer, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen für die gütigst gewährte Erlaubnis, die Arbeit in dem genannten Institute anfertigen zu dürfen. Ferner danke ich dem Zoologen der Expedition, Herrn Professor Dr. Vanhöffen, herzlichst für die zahlreichen Hinweise, die ich von ihm über Fundort, Farbe und Lebensweise der erbeuteten Tiere erhielt. Ganz besonderen Dank schulde ich außerdem Herrn Dr. Pappenheim für die freundliche und bereitwillige Unterstützung, die er mir bei der Bestimmung schwierigerer Arten hat zuteil werden lassen. Auch verdanke ich ihm die Bestimmung einiger Jungfische. Herr Kunstmaler P. Flanderky zeichnete die Figuren der beigegebenen Tafel.

Die erbeuteten Fische gehören zum größten Teile gut bekannten Arten an; ein großes Verdienst ist es, daß eine große Anzahl bisher wenig bekannter Jungfische mitgebracht wurde. Wenn es auch nicht in allen Fällen gelang, diese Fischchen bestimmten Arten zuzuordnen, so wurde doch von solchen Fischen, bei denen noch auf eine spätere Identifizierung zu rechnen ist, eine kurze Charakterisierung sowie nach Möglichkeit eine Abbildung gegeben. Ich hoffe so dazu beizutragen, daß diesen Jungfischen und ihrer Verbreitung weitere Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Bei den jungen *Exocoetus*-Arten lassen sich eine große Anzahl von Tieren auf den häufigen *E. evolans* beziehen, und da gerade von dieser Art ein umfangreiches Material aus vielen Fängen vorlag, das zahlreiche Altersstufen enthielt, so ließen sich hierbei mehrere Zwischenstufen zwischen einem eben dem Ei entschlüpften Tier mit ganz kurzen Pectoralen und abgerundeter Caudale und einem älteren Tier mit stark verlängerten Pectoralen und sehr verlängerter Spitze des unteren Caudallappens feststellen; auch die Angaben über die Fundorte dürften bei der Häufigkeit der Fänge für die geographische Verbreitung der Arten nicht ohne Bedeutung sein. Andere junge *Exocoetus* lassen deutlich noch zwei verschiedene Arten erkennen, doch war es aus Mangel an Zwischenstufen bei diesen nicht möglich, sie bekannten Arten zuzuordnen.

Sehr zahlreich ist das während des Aufenthaltes in Simonstown und Kapstadt gesammelte Material. Besonders lassen die gesammelten Exemplare von *Scyllium africanum* die schon von anderer Seite vermutete Zugehörigkeit von *Sc. variegatum* und *pantherinum* zu dieser als sicher erkennen, da sämtliche Farbübergänge festzustellen waren. — Zur Unterscheidung der afrikanischen *Sargus*-Arten, die nach keiner der vorhandenen Charakteristiken einwandfrei gelingen konnte, mag die im Text gegebene Tabelle beitragen.

Abgesehen von einer Anzahl unbestimmbarer Jungfische sowie einer größeren Anzahl von

Fischeiern verteilen sich die erbeuteten Fische auf 65 Gattungen und 88 (+ 12) [1]) Arten, von denen eine neu ist. Im ganzen setzt sich das unten beschriebene Material neben einer Anzahl von Köpfen, Gebissen und Eiern sowie 640 Jungfischen aus 263 Exemplaren zusammen.

Im einzelnen wurden folgende Fische auf der Fahrt erbeutet:

1. Von der englischen Küste bis Kapverden:

Syngnathus pelagicus L.
Nerophis aequoreus (L.)
Exocoetus evolans L. (juv.)
Scomberesox saurus Flem. (juv.)
Atherina ? presbyther Cuv. & Val. (juv.)
Onos mustela (L.) (juv.)
Serranus spec. (juv.)
Thyrsites atun Cuv. & Val. (juv.)
Blennius (?) pholis (L.) (juv.)
Antennarius spec. (juv.)
Balistes maculatus Gm.

2. Bei den Azoren:

Galeichthys feliceps Cuv. & Val.
Mugil chelo Cuv. & Val.
Epinephelus spec. (juv.)
Box salpa (L.)
Sargus rondeletii Cuv. & Val.
Mullus surmuletus L.
Scarus cretensis (L.)
Trachurus trachurus (L.)
Lichia glauca L.
Platophrys mancus (Broussonet).

3. Bei Kapverden (São Vicente):

Carcharias terrae novae (Richards.)
Engraulis brownii (Gm.)
Clupea spec.
Belone choram (Forskål)
Belone spec. (juv.)
Exocoetus evolans L.
Galeoides polydactylus (Vahl)
Epinephelus taeniops (Cuv. & Val.)
Epinephelus goreensis Cuv. & Val.
Sargus fasciatus Gthr.
Chrysophrys heterodus Peters
Upeneus prayensis Cuv. & Val.
Orcynus thynnus (L.)
Thyrsites atun Cuv. & Val.
Brama raii Bloch (juv.)
Hemirhombus ? aramaca (Cuv.)
Scorpaena serofa L.
Dactylopterus volitans (L.).

4. Von Kapverden bis Ascension:

Isistius brasiliensis (Quoy & Gaim.)
Belone spec. (juv.)
Exocoetus evolans L. (juv.)
Exocoetus exsiliens P. L. S. Müller (juv.)
Exocoetus gaussianus **sp. n.**
Exocoetus spec. I (juv.)
Exocoetus spec. II (juv.)
Coryphaena equisetis L.
Platophrys spec. (juv.)
Echeneis remora L.
Monacanthus spec. (juv.).

5. Bei Ascension:

Belone trachura Cuv. & Val.
Belone spec. (juv.)
Scomberesox saurus Flem. (juv.)
Exocoetus affinis Gthr.

[1]) Bezieht sich auf die der Gattung nach bestimmten Jugendformen, welche allein beschrieben sind, aber vielleicht einer auf der Fahrt erbeuteten erwachsenen Form zugehören können.

Exocoetus evolans L. (juv.)
Epinephelus aseensionis (Osbeck)
Thyrsites ? prometheus (Cuv. & Val.) (juv.)
Coryphaena equisetis L. (juv.)
Platophrys mancus (Broussonet)
Antennarius commersonii Lacep.
var. multiocellata Cuv. & Val.
Balistes vetula L.
Balistes piceus Poey.
Monacanthus scriptus (Osbeck) Blkr.
Ostracion quadricornis L.

6. Zwischen Ascension und Kapstadt:

Belone spec. (juv.)
Scomberesox saurus Flem. (juv.)
Exocoetus evolans L.
Exocoetus affinis Gthr.
Exocoetus spec. I (juv.)
Exocoetus spec. II (juv.)
Histiophorus spec. (juv.)
? Seriola spec. (juv.)
? Cybium spec. (juv.)
Coryphaena equisetis L. (juv.)
Brama spec. (juv.)
Dactylopterus ? volitans L. (juv.)
Blennius crinitus Cuv. & Val.

7. Bei Kapstadt und Simonstown:

Scyllium africanum (Gm.)
var. striata (Gthr.)
var. variegata A. Smith
Scyllium edwardsii Cuv.
Scyllium spec. (Eier)
Carcharias glaucus (L.)
Mustelus laevis Risso
Mustelus mustelus (Risso)
Acanthias blainvillii Risso
Acanthias spec. (juv.)
Rhinobatus columnae Müll. & Henle
Astrape capensis (Gm.)
Rocheneier
Gonorhynchus gonorhynchus (Gm.)
Galeichthys feliceps Cuv. & Val.
Syngnathus acus L.
Mugil constantiae Cuv. & Val.
Mugil capito L.
Merluccius merluccius L.
Otolithus aequidens Cuv. & Val. (Kopf)
Dentex argyrozona Cuv. & Val.
Cantharus emarginatus Cuv. & Val.
Cantharus blochii Cuv. & Val.
Dipterodon capensis Cuv. & Val.
Sargus holubi Steindachner
Chrysophrys spec. (Köpfe)
Trachurus trachurus (L.)
Temnodon saltator (L.)
Scomber pneumatophorus Delaroche
Thyrsites atun Cuv. & Val.
Solea capensis Gilchrist
Solea bleekeri Blgr.
Synaptura microlepis Blkr.
Agriopus torvus L.
Trigla hirunda Bloch.
Clinus superciliosus (L.)
Genypterus capensis (A. Smith)
Tetrodon honckenii Bloch.

8. Zwischen Kapstadt und Kerguelen:

Carcharias lamia Risso
Acanthias spec. (juv.)
Scomberesox saurus Flem. (juv.)
Exocoetus ? brachysoma Blkr.
Sphyraena jello Cuv. & Val. (juv.)
Naucrates ductor (L.) (juv.)
Platophrys spec. (juv.)
Antennarius ? marmoratus Day (juv.)

9. Im Kratersee von St. Paul:

Serranus novemcinctus Kner.

Chilodactylus carmichaelis Cuv. & Val.

Bovichthys psychrolutes Gthr.

Systematischer Überblick.

Namen	Fundorte
Plagiostomi:	
Selachii:	
1. Scyllium africanum (Gm.)	Simonstown
2. „ edwardsii Cuv.	„
3. „ spec. (Eier)	„
4. Carcharias terrae novae (Richards.)	Kapverden
5. „ glaucus (L.)	Simonstown
6. „ lamia Risso	Indischer Ozean (nahe Port Natal)
7. Mustelus laevis Risso	Simonstown
8. „ mustelus (Risso)	„
9. Acanthias blainvillii Risso	„
10. „ spec. (juv.)	„ und St. Paul
11. Isistius brasiliensis (Quoy & Gaim.)	Atlantischer Ozean (nahe Äquator)
Batoidei:	
12. Rhinobatus columnae Müll. & Henle	Simonstown
13. Astrape capensis (Gm.)	„
14. Rocheneier	„
Teleostei:	
Malacopterygii:	
15. Engraulis brownii (Gm.)	Kapverden
16. Clupea spec.	„
17. Gonorhynchus gonorhynchus (Gm.)	Simonstown
Ostariophysi:	
18. Galeichthys feliceps Cuv. & Val.	Simonstown und Azoren
Catosteomi:	
19. Syngnathus acus L.	Simonstown
20. „ pelagicus L.	nördl. Atlant. Ozean
21. Nerophis aequoreus (L.)	Engl. Kanal
Percesoces:	
22. Belone trachura Cuv. & Val.	Ascension
23. „ choram (Forskål)	Atlant. Ozean
24. „ juv.	„ „
25. Scomberesox saurus Flem. (juv.)	Atlant. und Indischer Ozean

	Namen	Fundorte
26.	Exocoetus evolans (L.)	Atlant. Ozean
27.	„ affinis Gthr. (juv.)	südl. Atlant. Ozean
28.	„ exsiliens Gm.	zentral. Atlant. Ozean
29.	„ gaussianus **sp. n.**	„ „ „
30.	„ ? brachysoma Blkr. (juv.)	Indischer Ozean
31.	„ juv., spec. I (juv.)	südl. Atlant. Ozean
32.	„ juv., spec. II (juv.)	„ „ „
33.	Atherina presbyther Cuv. & Val. (juv.)	nördl. Atlant. Ozean
34.	Mugil constantiae Cuv. & Val.	Simonstown
35.	„ capito L.	„
36.	„ chelo Cuv. & Val.	Azoren
37.	Galeoides polydactylus (Vahl)	Kapverden
38.	Sphyraena jello Cuv. & Val. (juv.)	Indischer Ozean

Anacanthini:

39.	Merluccius merluccius (L.)	Simonstown
40.	Onos mustela L. (juv.)	nördl. Atlant. Ozean

Acanthopterygii:

Perciformes:

41.	Epinephelus taeniops (Cuv. & Val.)	Kapverden
42.	„ ascensionis (Osbeck)	Ascension
43.	„ goreensis (Cuv. & Val.)	Kapverden
44.	„ spec. (juv.)	Azoren
45.	Serranus novemcinctus Kner	St. Paul (Kratersee)
46.	„ spec. (juv.)	nördl. Atlant. Ozean
47.	Histiophorus spec. (juv.)	südl. Atlant. Ozean
48.	Otolithus aequidens Cuv. & Val.	Simonstown
49.	Chilodactylus carmichaelis Cuv. & Val.	St. Paul (Kratersee)
50.	Dentex argyrozona Cuv. & Val.	Simonstown
51.	Cantharus emarginatus Cuv. & Val.	„
52.	„ blochii Cuv. & Val.	„
53.	Box salpa (L.)	Azoren
54.	Dipterodon capensis Cuv. & Val.	Simonstown
55.	Sargus rondeletii Cuv. & Val.	Azoren
56.	„ fasciatus Gthr.	Kapverden
57.	„ holubi Stdchn.	Simonstown
58.	Chrysophrys heterodus Peters	Kapverden
59.	„ spec. (Köpfe)	Simonstown
60.	Upeneus prayensis Cuv. & Val.	Kapverden
61.	Mullus surmuletus L.	Azoren
62.	Scarus cretensis (L.)	„

Namen	Fundorte
Scombriformes:	
63. Trachurus trachurus (L.)	Azoren
64. Temnodon saltator (L.)	Simonstown
65. Naucrates ductor (L.) (juv.)	Indischer Ozean
66. Lichia glauca (L.)	Azoren
67. Scomber pneumatophorus Delaroche	Simonstown
68. Orcynus thynnus (L.)	Kapverden
69. ? Seriola spec. (juv.)	südl. Atlant. Ozean
70. ? Cybium spec. (juv.)	„ „ „
71. Thyrsites atun Cuv. & Val.	Atlant. Ozean
72. „ prometheus Cuv. & Val. (juv.)	Ascension
73. Coryphaena equisetis L.	südl. Atlant. Ozean
74. Brama raii Bloch (juv.)	Kapverden
75. „ spec. (juv.)	südl. Atlant. Ozean
Zeorhombi:	
76. Platophrys mancus Broussonet	Azoren und Ascension
77. „ juv.	südl. Atlant. und Indischer Ozean
78. Hemirhombus ? aramaca (Cuv.)	Kapverden
79. Solea capensis Gilchrist	Simonstown
80. „ bleekeri Blgr.	„
81. Synaptura microlepis Blkr.	„
Discocephali:	
82. Echeneis remora (L.)	südl. Atlant. Ozean
Scleroparei:	
83. Agriopus torvus L.	Simonstown
84. Scorpaena scrofa (L.)	Kapverden
85. Trigla hirundo Bloch	Simonstown
86. Dactylopterus volitans (L.)	Kapverden
87. „ juv.	südl. Atlant. Ozean
Jugulares:	
88. Bovichthys psychrolutes Gthr.	St. Paul (Kratersee)
89. Clinus superciliosus (L.)	Simonstown
90. Blennius crinitus Cuv. & Val.	südl. Atlant. Ozean
91. „ (?) pholis (L.) (juv.)	nördl. Atlant. Ozean
92. Genypterus capensis (A. Smith)	Simonstown
Pediculati:	
93. Antennarius commersonii Lacep.	Ascension
94. „ ? marmoratus Day (juv.)	Indischer Ozean
95. „ spec. (juv.)	nördl. Atlant. Ozean

Namen	Fundorte
Plectognathi:	
96. Balistes maculatus Gm.	nördl. Atlant. Ozean
97. „ vetula L.	Ascension
98. „ piceus Poey	„
99. Monacanthus scriptus Blkr.	„
100. „ spec. (juv.)	südl. Atlant. Ozean
101. Ostracion quadricornis (L.)	Ascension
102. Tetrodon honckenii Bloch.	Simonstown

Plagiostomi.

Selachii.

Fam. Scylliidae.

Scyllium.

1. Sc. africanum (Gm.).

Neun vollständige Exemplare, sowie einige Bälge, Köpfe und Gebisse aus der Simons-Bai am Kap liegen vor; vergleichsweise werden drei Exemplare (unter Nr. 6, 7 u. 19), die von Prof. L. Schultze am gleichen Fundort bei Simonstown gesammelt wurden, sowie ein im Berliner Museum vorhandenes Exemplar (Nr. 20) aus Mauritius behandelt werden, um die interessante Variabilität dieser Art hinsichtlich ihrer Körperfärbung darzustellen. Über die Größe und die Fundortsangaben gibt die am Schluß folgende Tabelle Aufschluß.

Drei Varietäten von *Sc. africanum* unterscheidet Günther (Cat. fish. Brit. Mus. Bd. VIII S. 405/06), indem er zwei von Smith (Ill. Zool. South-Afr. Fish. Taf. 25) beschriebene Arten, deren Typen ihm vorlagen, nämlich *Sc. variegatum* Smith und *Sc. pantherinum* Smith, als Varietäten betrachtet; die Stammform nennt er wegen ihrer Streifung var. *striata*. Die vorliegenden Exemplare geben nun einen guten Überblick über die Veränderungen, die beim Übergang von einer zur anderen Varietät vor sich gehen; sie bieten sehr viele Übergänge zwischen diesen Formen dar, und es reiht sich an diese Formen noch eine vierte, die ich wegen ihrer unregelmäßigen punktförmigen Flecken var. *punctata* nennen möchte. Eine eingehendere Beschreibung der Exemplare soll diese Tatsachen erläutern.

1—7 (siehe Tabelle).

Typische Exemplare, fünf von der Expedition, zwei von L. Schultze, alle sieben männlich. Sie besitzen einen medianen Rückenstreifen, der nicht ganz bis zur Schnauzenspitze reicht und bei den Rückenflossen unterbrochen ist. Seitlich sind je zwei deutlich ausgeprägte Längsstreifen, denen sich ventralwärts noch je eine undeutliche Längsstreifung anschließt.

Die oberen Seitenstreifen vereinigen sich an der Schnauzenspitze miteinander; bei einigen geht auch einer derselben in den Rückenstreifen über, während der andere frei endigt; die unteren

Streifen, die teilweise unterbrochen sind, teilen sich über den Kiemenspalten, um in zwei Ästen Spritzloch und Auge zu umfließen und sich dann bisweilen wieder zu vereinigen. Die am meisten ventral gelegene Andeutung einer Längslinie ist bei einem Exemplar (Nr. 3) kaum zu bemerken, auch fehlt demselben der Ast des unteren Seitenstreifens ventral vom Auge; ebenso zeigt der Dorsalstreifen eine Auflösung in Flecken zwischen Schnauzenspitze und Spritzloch. Was die Flossen anbelangt, so sind die Brust- und Bauchflossen unterseits fleckenlos und hell, oberseits dunkler gefärbt und in einigen Fällen mit Flecken versehen; die Rückenflossen und die Anale sind stets etwas dunkler gefärbt als der übrige Körper und fleckenlos.

8. Die Oberseite des Kopfes bis zu den Spritzlöchern ist verwaschen gefleckt; die mediane Rückenlinie ist bedeutend breiter als bei der typischen Form und durch helle Einlagerungen, die sich als gebogene und ringförmige Linien darstellen, unterbrochen, eine Andeutung zur Zweiteilung dieses Streifens, welche auf dem Schwanze bereits durch Umgehung der Rückenflossen vollzogen ist. Die Seitenstreifen sind in Flecken aufgelöst; dorsal der Kiemenspalten findet jederseits eine teilweise Verschmelzung beider Linien statt; ventral vom Auge ist keine Fleckung vorhanden. Flossenfärbung wie bei vorigen Exemplaren. Pectoralenoberseite an der Basis stark gefleckt.

9. Der Kopf ist bis zu den Spritzlöchern gefleckt, die Rückenlinie in zwei Streifen zerlegt, die auch ihrerseits in der Mitte eine schwache Aufhellung aufweisen. Die Seitenstreifen sind völlig in Flecke mit zentraler Aufhellung aufgelöst; ventral von den Augen zeigt sich eine dunklere Punktreihe. Die Pectoralen sind oberseits bis auf den Rand, die Ventralen nur an der Basis gefleckt, die erste Dorsale und die Anale mit ein bis zwei kleinen Flecken jederseits versehen.

10. Der Kopf ist bis zu den Spritzlöchern mit kleinen runden Flecken, weiterhin zwischen den Kiemenspalten mit breiten, unregelmäßig verlaufenden Linien versehen. Es sind zwei jederseits der Mediane verlaufende breite Rückenlinien vorhanden, die die Rückenflossen umschließen. An den Seiten zeigen sich nur wenige große, längliche Flecken, welche nur beim Vergleich mit den vorher beschriebenen eine Anordnung in Streifen erkennen lassen. Die Basis der Pectoralen und Ventralen ist oberseits gefleckt, die übrigen Flossen sind fleckenlos.

11. Der Kopf bis zu den Spritzlöchern ist fleckenlos, gleichmäßig grau gefärbt, von dort bis zur letzten Kiemenspalte mit länglichen Streifen und ringförmigen Flecken versehen, welche in Längsreihen angeordnet sind. Die mittleren, größeren Flecken finden ihre Fortsetzung in den beiden, stellenweise schwach unterbrochenen Rückenstreifen, die seitlichen länglichen Flecken setzen sich in jederseits zwei Reihen großer elliptischer Flecken fort. Die Färbung der Flossen ist wie bei dem vorigen Exemplar.

12—14. Die drei Köpfe sind bis zu den Spritzlöchern mit rundlichen und elliptischen kleinen Flecken versehen, von dort bis zur letzten Kiemenspalte sind größere, teils elliptische, teils ringförmige Flecken vorhanden, welche in Längsreihen angeordnet sind. Die Brustflossen sind oberseits an der Basis gefleckt.

15. Die Fleckung der vorderen Kopfpartie ist bedeutend schwächer, im übrigen wie vorher.

16. Der Kopf ist bis zu den Spritzlöchern einfarbig grau, ohne irgendwelche Flecken, sonst wie vorher.

17. Der Kopf ist gefärbt, wie bei 12 beschrieben. Die Rückenlinien sind nach der Seite zu ziemlich gerade; es zeigen sich in der Mittellinie jedes Rückenstreifens hellere Partien, nach der Medianlinie des Körpers zu sind die Streifen unregelmäßig vorgewölbt; teilweise, besonders stark

in der Gegend der Pectoralen, sind diese Vorwölbungen abgeschnürt und bilden große Flecken zwischen den beiden Streifen; weiter nach dem Schwanzende zu gleichen sich die Unebenheiten in der Begrenzung aus, die helleren Partien in den Streifen verschwinden, so daß diese ungefähr von der ersten Dorsalen aus als gleichmäßig begrenzte und ungefleckte Streifen sich bis auf die Caudale hinziehen. An den Seiten finden sich große elliptische Flecken mit zentraler Aufhellung in je zwei Reihen angeordnet vor; die Oberseite der Pectoralen und der Ventralen sind basal mit deutlichen Flecken versehen, die Dorsalen und die Anale verwaschen gefleckt.

18. Ähnlich wie das vorige Exemplar, doch ist eine größere Auflösung der dort noch zusammenhängenden Flecken und Streifen in Linien vorhanden, die sich, besonders auf dem Rücken, zu ringförmigen Figuren zusammenschließen. Die Rückenlinien sind jede bis zur zweiten Dorsale getrennt. Die Fleckung der Seiten ist nur schwach, doch deutlich in jederseits zwei Reihen angeordnet; auch Andeutungen einer dritten Reihe sind vorhanden. Die Flecken sind so angeordnet, daß fast stets zwei derselben eng hintereinander stehen, oft auch miteinander noch verbunden sind, so daß alle Zwischenstufen von einem länglichen, elliptischen Flecken zu zwei kleineren Flecken vorhanden sind. Flossen wie vorher.

19. Dies von L. Schultze gesammelte Exemplar fällt durch seine starke Fleckung auf. Der vordere Teil des Kopfes (bis zu den Spritzlöchern) ist zwischen den Augen mit dunklen Linien versehen, die verworren durcheinander laufen, sich teilweise vereinigen und auch ringähnliche Formen bilden; vereinzelt sind, besonders in der Nähe der Augen, punktförmige Flecke vorhanden, ebensolche, wie sie sich auch, in drei bis vier Längsreihen angeordnet, unterhalb der Augen vorfinden. Auf dem Rücken findet eine noch weitere Auflösung der Linien statt; zwischen den beiden, auch bei den vorigen vorhandenen Rückenstreifen, die ihrerseits durch einen hellen Längsstreifen zerlegt sind, sieht man einen weiteren, ebenso beschaffenen Streifen sich ausbilden; von der Gegend des Afters ab verschwindet dieser mediane Doppelstreifen. Der vor dem After gelegene Teil des Rückens zeigt Verschmelzungen zwischen dem Mittelstreifen und den seitlichen Streifen, welche sich hinter der zweiten Dorsalen in Flecken auflösen.

Die Seiten sind mit großen Ringen gezeichnet, welche in drei Längsreihen angeordnet sind; hinter den Bauchflossen finden sich nur kleine Flecken und Punkte in großer Zahl, ebenso zwischen den Ringen. Die Dorsalen, die Anale und die Caudale sind beiderseits gefleckt, die Pectoralen und die Ventralen auf der Oberseite mit deutlichen, auf der Unterseite mit verwaschenen Flecken versehen.

20. Die extremste Abweichung von der Stammform zeigt ein im Berliner Zoologischen Museum (Pisc. Cat. 6566) befindliches Exemplar von Mauritius, welches keinerlei Andeutung einer Längsstreifung mehr erkennen läßt. Rücken und Seiten sind völlig gleichmäßig mit Punkten und mehr oder weniger stark gebogenen Linien übersät, die häufig die Form eines C, E oder einer 3 annehmen; völlig geschlossene Ringe sind nicht mehr vorhanden, meist jedoch sind Punkte und gebogene Linien ringförmig angeordnet, so daß diese Teile als Auflösung eines Ringes gedeutet werden können. Sämtliche Flossen, auch die Unterseiten der Pectoralen und der Ventralen, sind mit Flecken versehen.

Auf Grund der oben angegebenen Farbunterschiede lassen sich unter Aufrechterhaltung der vorhandenen Namen von Günther und Smith und Hinzunahme eines neuen folgende vier Varietäten unterscheiden.

MARINE BIOLOGI... WOODS ... LIBRA... MA...

a. var. *striata* Gthr.

Typische Form. Eine mediane Rückenlinie und jederseits zwei bis drei seitliche Linien. Flossen einfarbig grau, selten mit schwachen verwaschenen Flecken. Hierzu Nr. 1—7.

b. var. *variegata* Smith.

Die Rückenlinie ist durch mediane helle Flecken ganz oder teilweise in zwei Bänder zerlegt. Bisweilen hat sich median ein drittes Band gebildet. Die Seitenbänder sind völlig in gleichmäßig gefärbte Flecken zerlegt, nur vereinzelt ist eine zentrale Aufhellung als Anfang einer ringförmigen Bildung der Flecken erfolgt. Die Pectoralen und Ventralen zeigen oberseits stets zahlreiche Flecken, Dorsale und Anale selten und dann nur sehr wenige. Hierzu Nr. 8—18.

c. var. *pantherina* Smith.

Die Rückenlinie besteht aus vier bis sechs, teilweise miteinander in Verbindung stehenden Bändern; die seitlichen Linien setzen sich meist aus ringförmigen Flecken zusammen, dazwischen finden sich kleinere und größere kreisrunde Flecken. Auch die Unterseiten der paarigen Flossen zeigen verwaschene Flecken, die Vertikalflossen große Kreisflecken. Hierzu Nr. 19.

d. var. *punctata* var. nov.

Es lassen sich weder Rücken- noch Seitenbänder erkennen. Ringförmige Bildungen sind nur vereinzelt vorhanden, der ganze Körper ist mit gebogenen stäbchenförmigen Flecken in Form eines C, einer 3 u. ähnl. und äußerst zahlreichen großen Punkten gezeichnet, die zu mehreren meist kreisförmig angeordnet sind; Pectorale und Ventrale sind sowohl auf der Oberseite als auch auf der Unterseite mit großen Punkten besetzt. Hierzu Nr. 20.

Die Längenmaße, Varietäten und Fundortsangaben gibt die folgende Tabelle.

Nr.	Geschlecht	in cm: Totallänge	Kopflänge bis zur hintersten Kiemenspalte	Abstand der vorderen Augenwinkel voneinander	Abstand der hinteren Augenwinkel voneinander	Varietät	Material	Fundort
1	♂	59	13,5	4,1	5,4	striata	ganzes Tier	Ohne Angabe des Fundortes
2	♂	37	8,7	3,0	3,7	striata	ganzes Tier	Simonstown
3	♂	36	8,9	3,0	3,9	striata	ganzes Tier	Simonstown, 3. VII. 1903
4	♂	29	6,5	2,4	2,9	striata	ganzes Tier	Simonstown
5	♂	27	6,4	2,3	2,8	striata	ganzes Tier	Simonstown
6	♂	39	8,7	2,9	3,7	striata	ganzes Tier	L. Schultze, Falsebay b. Simonstown
7	♂	38	9,0	2,8	3,5	striata	ganzes Tier	L. Schultze, Falsebay b. Simonstown.
8	♂	42	9,1	2,8	3,7	variegata	ganzes Tier	Ohne Angabe des Fundorts
9	♂	50	9,8	3,2	4,2	variegata	ganzes Tier	Ohne Angabe des Fundorts
10	♀	41	9,4	3,0	4,0	variegata	ganzes Tier	Simonstown. 3. VII. 1903
11	♀	54	10,9	3,6	4,5	variegata	ganzes Tier	Simonstown. 3. VII. 1903
12	—	—	11,4	3,4	4,7	variegata	Kopf u. Eingeweide	Simonstown, VII. 1903
13	—	—	—	3,8	5,3	variegata	Kopf	Simonstown
14	—	—	14,5	3,9	5,5	variegata	Kopf	Simonstown
15	—	—	14,2	4,0	5,5	variegata	Kopf	Ohne Angabe des Fundorts
16	—	—	12,2	3,5	4,7	variegata	Kopf	Ohne Angabe des Fundorts
17	♂	68	14,5	4,2	5,9	variegata	Balg mit Kopf	Simonstown
18	—	70	15,4	4,0	5,4	variegata	Balg mit Kopf	Simonstown
19	♀	68	15,3	3,9	6,3	pantherina	ganzes Tier	L. Schultze, Falsebay b. Simonstown
20	—	70	16,0	4,0	5,4	punctata	ganzes Tier	Mauritius

2. **Sc. edwardsii** Cuv.

Drei Exemplare in Formalin konserviert, davon zwei weibliche aus Simonstown von 39 und 41 cm Länge, ein männliches von 47 cm Länge ohne Fundortsangabe, wahrscheinlich aus demselben Orte.

3. **Sc. spec.**

In der Sammlung der Expedition finden sich auch drei Eier, die einer Scylliumart angehören. Fundort: Simonstown, VII. 1903.

Fam. Carchariidae.

Carcharias.

4. **C. (Scoliodon) terrae novae** (Richards.).

Ein männliches, gut konserviertes Exemplar von 40,5 cm Länge von Mindello auf São Vicente (Kapverden). Vgl. Beschreibung in Günther, Cat. fish. Brit. Mus. Bd. VIII, S. 360.

5. **C. (Prionodon) glaucus** (L.).

Ein Gebiß aus Simonstown, VII. 1903. Spitzen der Zähne nach hinten gerichtet, Form derselben gleicht den in Müller & Henle, Plagiostomen, Tafel 11 abgebildeten Zähnen. Im Unterkiefer, dessen Zähne im allgemeinen etwas kleiner als die des Oberkiefers sind, findet sich an der Symphyse ein unpaarer Zahn von anderer Form, der im Oberkiefer nicht vorhanden ist.

6. **C. (Prionodon) lamia** Risso.

Am 26. V. 1903 wurde ein männliches, merkwürdig mißgebildetes Exemplar von 245 cm Gesamt-

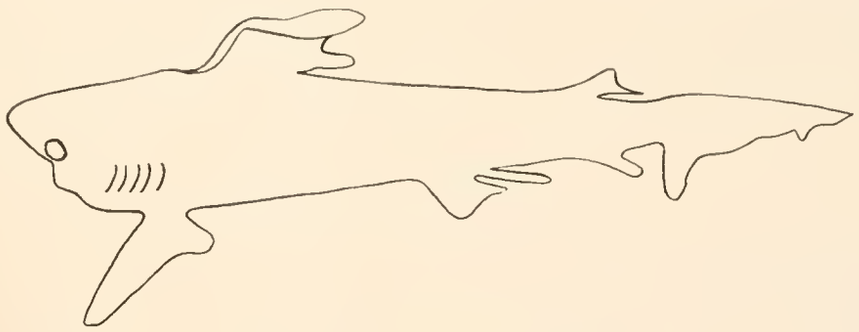


Abb. 1. Carcharias lamia Risso.

länge gefangen, welches nach der Zeichnung Vanhöffens zu obiger Art gehört. Die erste Dorsale war verkümmert, die Pectorale maß 52 cm, die Schwanzflosse hatte 64,5 cm Länge und 40 cm Höhe. (Abb. 1).

Fundort: 28° 43′ süd. Br. 39° 24′ ö. L.

Mustelus.

7. **M. laevis** Risso.

Ein weibliches Exemplar, 66 cm lang.

Fundort: Simonstown.

8. **M. mustelus** (Risso).

Ein Gebiß gehört nach Vanhöffens Angabe dieser Art an; die Form der Zähne spricht dafür (vgl. Pietschmann, Zool. Anz. Bd. 33 S. 159 zur Unterscheidung der beiden europäischen Mustelusarten). Über die Priorität dieses Namens gegenüber dem *M. vulgaris* Müller & Henle vergleiche Pietschmann, Japanische Plagiostomen, Wien 1908, S. 57 (S.-B. Ak. Wiss. Wien Bd. CXVII S. 693).

Fundort: Simonstown, VII. 1903.

Fam. Spinacidae.

Acanthias.

9. **A. blainvillii** Risso.

Balg mit Kopf eines weiblichen Exemplars; Länge 71 cm.

Fundort: Simonstown.

Ein nach Vanhöffens Angabe vom Kap herrührendes, trocken präpariertes Gebiß zeigt dieselbe Form der Zähne und gehört vermutlich zu dieser Art. Ferner gehören hierzu zwei junge Exemplare von 21,5 und 22 cm Länge, ein Männchen und ein Weibchen, mit noch erhaltenem Nabel. Bei ihnen sind die Dornen der beiden Dorsalen noch mit Haut überzogen, ebenso liegen die Zähne noch in der Haut verborgen.

Fundort derselben: Simonstown.

10. **A. spec.**

Sieben Embryonen mit Nabelschnur und äußeren Kiemen. Totallänge: 38 bis 45 mm.

Fundort: Simons-Bai, am 15. VII. 1903 (drei Exemplare); St. Paul, am 26. IV. 1903 (vier sehr gut konservierte Exemplare).

Isistius.

11. **I. brasiliensis** (Quoy & Gaim.).

Günther, Cat. fish. Bd. VIII, S. 429, neubeschrieben und mit Literaturangaben versehen von Garman in Mem. Mus. Harvard 1899, Bd. XXVI, S. 34—41, Tafel I, Fig. 1; Tafel 2, 3 und 69.

Drei Exemplare, nachts an der Oberfläche im großen Horizontalnetz von 5 m Durchmesser ungefähr am Äquator gefangen, die mit der guten Beschreibung Garmans übereinstimmen. Über Längenverhältnisse, Geschlecht, Fundort gibt folgende Tabelle Aufschluß.

	Totallänge (bis zum äußersten Ende der Caudalen) in mm	Körperlänge (bis Ansatz der Caudalen) in mm	Kopflänge bis zur hintersten Kiemenspalte	Längendurchmesser des Auges	Breitendurchmesser des Auges	Zahl der unteren Kieferzähne	Fundort: Atlantischer Ozean		
							Datum	Länge	Breite
1	281	234	56	11	6	26	23. IX. 1903	0° 29′ N.	18° 57′ W.
2	263	219	53	11	6	22	20. IX. 1903	0° 12′ N.	16° 39′ W.
3	210	177	45	9	5	22	23. IX. 1903	0° 29′ N.	18° 57′ W.

Garman gibt als Länge eines erwachsenen Exemplares 18 Zoll = ca. 450 mm an; ein solches besitzt 31 Zähne, während die jüngeren weniger Zähne haben, wie aus der Tabelle ersichtlich und wie Günther (25 Zähne) (Cat. fish. VIII, S. 429) und Kner (26 Zähne) (Denkschr. Ak. Wien Bd. 24, S. 10 Taf. 4, Fig. 2) als konstant angeben.

Batoidei.

Fam. Rhinobatidae.

Rhinobatus.

12. Rh. (Syrrhina) columnae Müll. & Henle.

Drei männliche Exemplare aus Simonstown, nämlich ein ausgebalgtes von 87 cm Länge und zwei von Ostrakoden ausgefressene von 82 cm und 45 cm Länge. Sie haben folgende Maße in Millimetern:

	1	2	3
Totallänge	870	820	450
Länge der Schnauze [1])	118	110	64
Abstand der inneren Augenhöhlenränder	28	25	14
Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundspalte	137	127	75
Breite der Mundspalte	49	49	29
Entfernung der inneren Nasenwinkel voneinander	26	28	16
Entfernung der äußeren Nasenwinkel voneinander	76	74	43
Entfernung der oberen Nasenlappen voneinander	4	3	2
Kürzeste Entfernung d. äußeren Winkel d. Nasenlöch. v. Scheibenr.	29	29	21
Größte Breite der Scheibe	276	264	160
Augendurchmesser	24	22	13
Falten der Nasenschleimhaut	45	46	—

Fam. Torpedinidae.

Astrape.

13. A. capensis (Gm.).

Vier gut erhaltene und zwei mehr oder weniger von Cirolanen und Ostrakoden skelettierte Exemplare (♂) wurden bei Simonstown mit Stellnetzen gefangen; die folgenden Maße sind nur von den vier gut konservierten Exemplaren genommen. Alle Exemplare zeigen eine mehr oder weniger stark ausgeprägte schwielige Verdickung am vorderen äußeren Winkel der Ventralen. Bei zwei Exemplaren ist die Oberseite gleichmäßig dunkelbraun gefärbt, die Unterseite einfarbig weiß, nur an den Pectoralen finden sich wenige dunkelbraune Flecken. Die braunen Oberseiten der anderen drei Exemplare sind durch hellere Flecken unterbrochen; die Unterseiten zeigen eine verwaschene, braungraue bis blaugraue Färbung, die Ränder der Pectoralen sind dunkler als die Mitte der Scheibe. Die Augen sind fast völlig in Hautfalten verborgen, ganz nahe an den Nasenlöchern.

[1]) Von der Mitte der Verbindungslinie der vorderen Augenhöhlenränder bis zur Schnauzenspitze gemessen.

Bei den vier gemessenen Exemplaren ergab sich folgendes: Die Scheibenlänge ist in der Totallänge 1,40—1,43 mal, die Schwanzlänge 2,43—2,56 mal, die größte Scheibenbreite 1,61—1,73 mal enthalten; die Mundbreite ist in der Scheibenbreite 11,4—12,3 mal, in der Entfernung der Schnauzenspitze von den Mundwinkeln 1,9—2,1 mal enthalten; schließlich ist der Abstand des Vorderrandes der Nasenlöcher vom Mundwinkel in der Entfernung derselben Punkte von der Schnauzenspitze 2,9—3,4 mal, der Augendurchmesser in der Schnauzenlänge 4,0—4,4 mal und in dem Abstand der Spritzlöcher voneinander 2,8—3,1 mal enthalten. Die Interorbitalbreite ließ sich nicht mit absoluter Genauigkeit feststellen, ohne die Exemplare stark zu verletzen, da, wie schon oben angegeben, die Augen von Hautfalten überzogen sind. Die absoluten Maße, auf welche sich obige Verhältniszahlen stützen, gibt folgende Tabelle in Millimetern an.

Totallänge	316	294	292	277
Scheibenlänge	223	206	210	195
Schwanzlänge	124	119	114	114
Scheibenbreite	197	173	175	160
Mundbreite	16	15	15	14
Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte	31	29	28	29
Entfernung des Vorderrandes der Nasenlöcher vom Mundwinkel	8	7	7,5	7
Entfernung d. Vorderrandes d. Nasenlöcher v. d. Schnauzenspitze	25	24	21	21
Augendurchmesser	7,5	6,5	6,5	6,5
Schnauzenlänge [1])	33	28	28	26
Abstand der Spritzlöcher voneinander	21	21	20	18

14. Außerdem finden sich in der Sammlung zwei Rocheneier aus Simonstown (2. u. 15. VII. 1903).

Teleostei.

Malacopterygii.

Fam. Clupeidae.

Engraulis.

15. E. brownii (Gm.).

Zwei schlecht erhaltene Exemplare von 9,4 und 8,6 cm ohne C. (10,3 und 9,4 bis C.-Ausschnitt). Körperhöhe 6—7 mal, Kopflänge $3^3/_5$ mal in Körperlänge enthalten, Kopf halb so hoch wie lang; alles übrige stimmt mit den Angaben Günthers (Cat. fish. VII, S. 389) überein.

D. 15, A. 20, S. lat. nicht bestimmbar.

Fundort: São Vicente (Kapverden), 12. IX. 1901.

Clupea.

16. Cl. spec.

Ein entschupptes Exemplar von 17,6 cm Körperlänge (19 cm Totallänge bis C.-Ausschnitt). Einer bestimmten Art läßt sich das Exemplar nicht zuordnen, doch scheint es der *C. maderensis* Lowe verwandt zu sein.

Fundort: São Vicente (Kapverden), 12. IX. 1901.

[1]) Vgl. Anm. S. 215.

Fam. Gonorhynchidae.

Gonorhynchus.

17. G. gonorhynchus (Gm.) = **greyi** (Richards.).

Lit. Günther, Cat. Fish. Bd. VII, S. 373; Gilchrist, Marin. Invest. S.-Afr. Bd. 4 S. 153.

Zwei Exemplare von 35,5 und 37,3 cm Länge ohne C. (36,5 resp. 38,6 bis C.-Ausschnitt). Kopflänge (bis Ende des K.-D.) 7,0 und 7,3 cm, Körperhöhe (am Ende der Pect.) 4,6 und 4,7 cm. Schnauzenlänge 2,8 und 3,1 cm, Interorbitalbreite bei beiden 1,7 cm.

D. 11, A. 9.

Fundort: Simonstown, 4. VII. 1903.

Ostariophysi.

Fam. Siluridae.

Galeichthys.

18. G. feliceps Cuv.-Val.

Vier Exemplare aus Simonstown, ein Exemplar von den Azoren. Sie zeigen folgende Maße in Zentimetern:

Lf. Nummer	Körperlänge			Kopflänge	Augendurchmesser		Interorbitalbreite	Barteln			D.	A.	Fangort
	ohne C.	bis C.-Ausschnitt	Total		lang	breit		Maxill.	mand. ext.	mand. int.			
1	34,2	36,6	39,8	8,7	1,3	0,9	5,1	6,1	4,7	3,2	1/7	19	Simons-Bai, 14. VII. 1903
2	32,0	34,4	37,6	7,7	1,2	0,8	4,5	6,1	4,6	3,5	1/7	19	Simonstown
3	29,4	32,1	33,9	7,0	1,2	0,9	4,4	5,9	4,2	3,1	1/7	19	Simonstown, 3. VII. 1903
4	29,1	31,4	33,5	8,2	1,3	0,9	4,6	5,1	3,6	2,7	1/7	19	Ponta Delgada, XI. 1903
5	28,6	30,3	32,7	7,9	1,3	0,9	4,3	5,5	4,0	3,0	1/7	19	Simons-Bai, VII. 1903

Catosteomi.

Fam. Syngnathidae.

Syngnathus.

19. S. acus L.

Drei Exemplare, zwei davon (Nr. 1 u. 2) gefangen im Juli 1903 bei Simonstown, das dritte im Nov. 1901 in Kapstadt. Das größte Exemplar zeigt rechts eine unterbrochene Crista lateralis media (von Günther, Cat. fish. Bd. VIII, S. 158 stets fälschlich Lin. lat. genannt), wie sie nur junge Exemplare besitzen sollen (vgl. Günther, a. a. O.); links findet sich eine fortlaufende Seitenkante. Die beiden andern, jüngeren Exemplare haben beiderseits eine unterbrochene Crista. Näheres über Verlauf der Seitenkante bei Syngnathiden vgl. G. Duncker, Syngnathiden-Studien I in Mitt. Nathist. Mus. Hamburg Bd. XXV, 1908. Die drei Exemplare zeigen folgende Maße (in Millimetern):

Nr.	Geschlecht	Körperlänge (ohne Caudale)	Totallänge (mit Caudale)	Länge des Kopfes	Länge der Schnauze	Länge des Schwanzes [1]	Länge der Bruttasche [2]	Anzahl der Knochenringe: vom Kiemendeckel bis zum After	des Schwanzes	der Bruttasche	unterhalb der Dorsalen	Von den Subdorsalringen gehören zum Schwanze	Flossenstrahlen der Dorsalen
1	♂	205	213	24,0	13,0	126	66	21	43	22	11	9	41
2	♂	177	183	21,0	11,3	110	57	21	42	23	10	9	38
3	♀	116	120	13,5	6,2	72	—	20	41	—	10	9	39

20. S. pelagicus L.

39 Exemplare von 39—109 mm Länge ohne C. (41—114 mm mit C.), gefangen Oktober 1903 (nördl. Atl. Ozean) an Sargassum, davon neun Exemplare (Länge ohne C. 66,5—101 mm) mit Bruttasche (Länge derselben 14—19 mm). Die Kopflänge beträgt 15,6—17,6 % der Körperlänge ohne C., die Schnauzenlänge etwas mehr als die Hälfte der Kopflänge, die Länge des Schwanzes mit Caudale ist 53—57 % der Totallänge mit C. Die mittlere subdorsale Seitenkante (vgl. Duncker, a. a. O. S. 41) ist teilweise unvollständig, teilweise vollständig unterbrochen, entweder in gleicher Weise auf beiden Seiten desselben Exemplares, oder auch oft verschieden.

Anzahl der Knochenringe: Vom Kiemendeckel bis zum After 17—18, von da bis zum Ansatz der Caudalen 31—33; auf die Bruttasche entfallen 12—13 Ringe, unterhalb der Dorsalen liegen 7—8 Ringe, von denen 5 oder 6 zum Schwanze gehören. Flossenstrahlen der Dorsalen 28—31.

Nerophis.

21. N. aequoreus (L.).

Drei Exemplare, das größte gut erhaltene Exemplar von 253 mm Totallänge wurde gefangen am 17. VIII. 1901 an vorbeitreibendem Tang (engl. Kanal), die beiden andern von 192 und 174 mm Länge am 23. VIII. 1901 (44° 4′ Nördl. L., 11° 27′ Westl. Br.). Von der Schnauzenspitze bis zum After haben die Exemplare Längen von 103, 79 und 75 mm. Beim größten Exemplar wurde gemessen: Kopf $12^1/_3$ mal in der Körperlänge enthalten, 5 mal in der Entfernung von der Schnauzenspitze bis zum After. Der After liegt am Ende des 28. Knochenringes, die Dorsale beginnt im 21. und endigt im 31. Knochenringe, erstreckt sich also über 11 Ringe, von denen 3 zum Schwanz gehören. Die Entfernung von der Schnauzenspitze bis zum vorderen Augenrand ist gleich der Entfernung von dort bis zum Hinterrand des Kiemendeckels. Knochenringe 28 + 64, Dorsale 39 Strahlen.

Percesoces.

Fam. Scomberesocidae.

Belone.

22. B. trachura Cuv. & Val.

Vgl. Günther, Cat. fishes Brit. Mus. Bd. VI, S. 235 sowie Cuvier-Valenciennes, Bd. XVIII, S. 456.

Sieben Exemplare von Ascension, wo die Art in großen Gesellschaften in der Zeit vom 11.

[1]) Vom After bis zum Ende des mittleren Caudalstrahles.

[2]) Gemessen als Länge der Spalte zwischen den beiden Deckfalten der Tasche.

bis 14. IX. 1903 erschien; sie stimmen gut mit der Beschreibung Cuvier-Valenciennes' überein, wenn man berücksichtigt, daß die Autoren ebenso wie anscheinend Günther unter Kopflänge die Entfernung von der Spitze des Unterkiefers (nicht, wie jetzt allgemein üblich, von der des Oberkiefers) bis zum Ende des Kiemendeckels verstehen. Von Günthers Beschreibung zeigen sich folgende Abweichungen: Der Körper ist nicht ausgesprochen „subcylindrical", sondern zeigt bei diesen sieben Exemplaren alle Übergänge von dieser Form bis zur fünfkantigen („subpentagonal"). Die Kopflänge, welche nach Cuv.-Val. $2^5/_6$ mal, nach Günther 3 mal in der Totallänge (ohne Caudale) enthalten ist, ist es 3,1—3,5 mal (über die Längen siehe Anm. 1 zur Tabelle). Ferner ist der Augendurchmesser $1^1/_2$—2 mal in der Hinterhauptslänge enthalten; Günther unterscheidet unter anderm hiernach *B. trachura* von *B. lovii*, da bei ersterem der Augendurchmesser die Hälfte, bei letzterem $^2/_3$ der Hinterhauptslänge sein soll. Auch die übrigen Unterscheidungsmerkmale zwischen diesen beiden Arten sind so minimal und auf sehr variable Charaktere begründet, so daß möglicherweise die als *B. lovii* beschriebenen Exemplare zu der Valenciennesschen Art *trachura* zu beziehen sind. Auch sind ihre Fundorte (Ascension und Kapverden) nicht so sehr weit voneinander entfernt, daß dadurch diese Möglichkeit an Wahrscheinlichkeit gewinnt.

Die Maße ergeben sich aus nachstehender Tabelle (in Millimetern):

	1	2	3	4[1])	5	6	7
Körperlänge[2])	424	423	410	364	357	341	340
Kopflänge[3])	132	133	133	112	106	106	95
Geringste Interorbitalbreite	13	11	12	11	9	9	9
Längster Augendurchmesser	17	14	15	14	12	12	11
Entfernung d. hint. Augenrand. v. Ende d. Kiemendeck.	25	24	24	23	22	21	21
D.	1/15	1/16	1/15	1/16	1/15	1/15	1/15
A.	1/19	1/19	1/19	1/19	1/19	1/19	1/20
P.	11	11	11	11	11	11	11

23. B. choram (Forskål).

Ein ausgenommenes, großes Exemplar von 93 cm Länge im Porto Grande, São Vicente, 11. IX. 1901 von Fischern gekauft.

Die Spitze der Schnauze ist auch im Oberkiefer abgebrochen, so daß die genaue Länge nicht feststellbar ist. Kopflänge 28 cm. Abweichend von anderen Angaben sind die größere Zahl der Flossenstrahlen, nämlich D. 1/25, A. 1/23; doch glaube ich, vorliegendes Exemplar dieser weitverbreiteten Art zuzählen zu müssen.

24. Belone juv.

Lit. E. Ehrenbaum. Eier und Larven von Fischen (in Brandt & Apstein, Nordisches Plankton, 4. Lieferung) S. 134 u. f.; ferner Ehrenbaum, Eier und Fische der deutschen Bucht, Teil III: Fische mit festsitzenden Eiern, S. 177, Taf. VI, Fig. 63, Taf. VII, Fig. 64—65.

Deutlich als zu *Belone* gehörige Jungfische finden sich in vier Fängen vor: Am 10. IX. 1903

[1]) Bei diesem Exemplar ist auch ein Teil des Oberkiefers abgebrochen. Zu den gegebenen Längen sind 5—10 mm zuzuzählen.

[2]) Diese wurde hier, wie jetzt allgemein üblich, gemessen von der Spitze des Oberkiefers (der überragende Unterkiefer ist überdies nur in drei Exemplaren nicht abgebrochen), bis zum Ansatz des mittleren Caudalstrahles, einem immer deutlich erkennbaren Punkte. Die Messung mußte, da die Exemplare stark gebogen waren, mittels Bindfaden längs der Rückenlinie vorgenommen werden.

[3]) Als Kopflänge wurde die Entfernung von der Spitze des Oberkiefers bis zum Ende des Kiemendeckels genommen.

wurden ein Fischchen von 13,5 mm Länge, am 11. IX. 1903 zwei Fischchen von 13,8 und 15,1 mm Länge, am 18./19. IX. 1903 in einem großen Fange 18 Exemplare von 5,4—16,8 mm Länge und endlich am 9. X. 1903 drei Fischchen von 12—17,5 mm Länge gefangen (vgl. Tabelle S. 226). Die Färbung der Tierchen ist hellbraun auf der Oberseite, weißbraun an den Seiten und am Bauche, ohne Silberglanz. Der Unterkiefer überragt bei den größeren Exemplaren schon ganz bedeutend den Oberkiefer. Die Exemplare stimmen gut mit den eingehenden Beschreibungen Ehrenbaums (siehe oben) überein.

Fundort: Äquatorialer Atlantischer Ozean zwischen 8° 43′ s. Br. und 17° 28′ n. Br.

Scomberesox.

25. S. saurus Fleming.

Eine große Anzahl von Jungfischen aus 14 Fängen gehört hierher, im ganzen sind es 228 Exemplare von 6,4—22,3 mm Totallänge (einschließlich Schwanzflosse). Über die einzelnen Fänge gibt die Tabelle auf S. 226 eine Übersicht. Diese Jungfische aus der Gattung *Scomberesox* unterscheiden sich deutlich von den jungen Beloniden auch ohne Anwendung von Vergrößerungen schon durch die blaue bis dunkelbraune Färbung ihres Rückens und besonders die silberglänzende Farbe der Seiten und des Bauches. Bei schwacher Vergrößerung sieht man, daß der Unterkiefer in diesen Stadien bei weitem noch nicht so entwickelt ist, wie bei den entsprechend großen Beloniden. Weiteres über diese Jugendstadien ergibt sich aus den oben zitierten Arbeiten Ehrenbaums.

Wie aus der erwähnten Tabelle ersichtlich, ist diese Art sehr verbreitet. Es wurden sowohl im Atlantischen Ozean (vom Norden bei Madeira herab bis nahe bei Kapstadt) als auch im Indischen Ozean (zwischen Madagaskar und St. Paul) Exemplare dieser Art gefangen. Ich glaube nicht, daß die im Indischen Ozean gefangenen Tiere einer anderen Art zuzurechnen sind; wenigstens zeigen die vorliegenden Jugendstadien nicht die geringsten Unterschiede gegenüber den im Atlantischen Ozean gefangenen Tieren, und es liegt auch kein triftiger Grund vor, einer im Atlantischen Ozean so weit verbreiteten Art eine Ausdehnung ihres Verbreitungsgebietes auf den Indischen Ozean abzusprechen.

Exocoetus.

Als Literatur zur Bestimmung der Exocoeten, die sich infolge der Jugend der vorhandenen Exemplare als ungemein schwierig erwies, wurde neben Günthers Catalogue of the fishes in the British Museum Bd. 6, S. 277 ff. hauptsächlich noch benutzt: Chr. Lütken, Bidrag til flyve fiskenes (Exocoeternes) Diagnostik (aus Vidensk. Meddel. fra den naturh. foren. Oktober 1876), welcher eine gute Tabelle zur Bestimmung erwachsener Formen gibt; Jordan & Evermann, The fishes of North and Middle America (in Bulletin of the United States National Museum Nr. 47) Bd. I. 1896, S. 726—741, Bd. III, S. 2835/6. Von letzteren Autoren ist eine eigene Familie „*Exocoetidae*“ aufgestellt worden, die im ersten Bande in die Gattungen *Fodiator* (Jordan & Meek 1885), *Parexocoetus* (Bleeker 1865), *Exocoetus* [1]) (Linné 1758) und *Cypselurus* [2]) (Swainson 1839) zerlegt wird;

[1]) Im ersten Bande S. 729 setzen die Autoren für *E. volans* die Gattung *Halocypselus* (Weinland 1859); doch da Lönnberg bewiesen hat, daß *E. volans* L. identisch mit *E. volitans* L. ist, mußte der Name *Exocoetus* L. wieder an Stelle von *Halocypselus* Weinland gesetzt werden, wogegen der im ersten Bande gesetzte Name *Exocoetus* L. durch *Cypselurus*

dazu kommt im 3. Bande die Gattung *Exonautes* (Jordan & Evermann 1896). Ich kann mich dieser Ansicht nicht anschließen und werde deshalb im nachfolgenden diese „Gattungen" als Untergattungen der Gattung *Exocoetus* behandeln.

26. E. (Exocoetus) evolans L.

(Taf. XI, Fig. 1—3; Textabb. 2a—c.)

Vier Exemplare, gut konserviert. Die ersten beiden von 180 und 173 mm Länge (bis Caudal-Ausschnitt) sind im Porto Grande von São Vincente (11. IX. 1901), das dritte von 74 mm Länge ist am 29. IX. 1901 unter 2° N. Br. und 17° W. L. v. Greenw. abends im kleinen Planktonnetz und das vierte von 46 mm Länge am 28. IX. 1901 (3° 18′ N. Br., 17° 46′ W. L.) an der Oberfläche gefangen. Die Maßverhältnisse ergibt die Tabelle:

Nr.	Länge bis C.-Ausschnitt in mm	Körperhöhe in Körperlänge	Kopflänge in Körperlänge	Augendurchmesser in Kopflänge	Geringste Interorbitalbreite in Kopflänge	D.	A.
1	180	$5^1/_5$	4	$3^3/_5$	$3^2/_3$	14	14
2	173	$5^2/_3$	4	$3^1/_2$	$3^2/_5$	14	14
3	74	$5^3/_5$	$3^1/_5$	$3^3/_5$	$3^2/_5$	14	13
4	46	6	$3^2/_3$	$3^2/_5$	$3^1/_5$	13	13

Außerdem rechne ich hierzu eine große Anzahl von ganz jungen Fischchen, die nördlich und südlich vom Äquator zwischen den Breitengraden 17° 28′ N. und 11° 19′ S. gefangen wurden, und zwar am 17. IX. und 11. X. 1901 auf der Hinreise und vom 5. IX. bis zum 9. X. 1903 auf der Rückreise, also zwischen den Breitengraden 10° 45′ S. und 17° 28′ N. Insgesamt ergaben sich in diesen 11 Fängen 113 Exemplare, deren Länge zwischen 7 und 25,5 mm beträgt. Sie sind von den übrigen *Exocoetus*-Arten deutlich durch Farbe und Größenverhältnisse unterschieden. Ihre Oberseite ist in der Gegend der Dorsalen gleichmäßig dunkelbraun, vom Anfang der Dorsalen bis zum Hinterkopf hell mit schwarzbraunen Punkten, die Oberseite des Kopfes ist wiederum dunkelbraun. Die Unterseite der Fischchen ist silberglänzend. Außerdem befindet sich bei Exemplaren von mehr als 16 mm Länge eine Region dunkler Punkte zwischen der hinteren Hälfte der Dorsalen und der Analen; sie reichen bis auf diese hinauf. Die Anzahl der Dorsalstrahlen ist 13—14, die der Analstrahlen ebenfalls 13—14. Die Körperhöhe ist $5^2/_3$ bis $6^1/_3$ mal, die Kopflänge $3^3/_5$—$4^3/_4$ mal in der Körperlänge, der Augendurchmesser $2^1/_2$—3 mal, die geringste Interorbitalbreite ca. 3 mal in der Kopflänge enthalten. Interessant ist es, die Größenverhältnisse, besonders die der Flossen, sowie die Färbung in den verschiedenen Größen zu vergleichen. Die Pectoralen, die bei erwachsenen Exemplaren bis über den Anfang der Caudalen hinausreichen und länger als die Hälfte des Körpers sind, erfahren die größten Änderungen. Bei Exemplaren von 7—10 mm erreichen sie noch nicht den Anfang der Dorsalen, bei solchen von ca. 11 mm

ersetzt werden mußte, der vorher als Untergattungsname verwendet wurde. Für den im ersten Bande gebrauchten Untergattungsnamen *Exocoetus* wurde der Name *Exonautes* Jordan & Evermann gesetzt und die Untergattung zur Gattung erhoben.

[2]) Es ist nicht einzusehen, warum Jordan & Evermann aus κύψελος einmal (Bd. I, S. 731) richtig *Cypselurus* geschrieben haben, und sodann (im Bd. III S. 2835, Bd. IV S. XXXIX, 3210, Tafel 119, Fig. 319) eine Umschreibung in *Cypsilurus* vorgenommen haben. Nach den internationalen Regeln der zoologischen Nomenklatur, Anhang F ist ɛ = e zu setzen, also die anfänglich gebrauchte Schreibweise *Cypselurus* richtig.

gerade den Anfang dieser Flosse; bei einem Exemplar von 17,5 mm reicht die Spitze der Pectoralen bis zur Mitte der Dorsalen, bei größeren Exemplaren überschreitet sie die Mitte derselben. Wie die Länge, so variiert auch die Färbung der Flossen. Diese sind zuerst vollständig hell und durchsichtig; von ca. 12 mm an zeigen sie eine schwarzbraune Punktierung am distalen Rande, die sich allmählich bis auf $^1/_3$ der Flossenlänge erstreckt. Eine Färbungsänderung zeigen auch die Ventralen, jedoch tritt sie hier erst auf bei Exemplaren von ca. 17 mm an, und zwar als dunkle Punktierung in einer schmalen Partie der proximalen Hälfte (d. h. der Basispartie). Die Länge der Ventralen ändert sich in derselben Weise, jedoch nicht in so starkem Maße wie die der

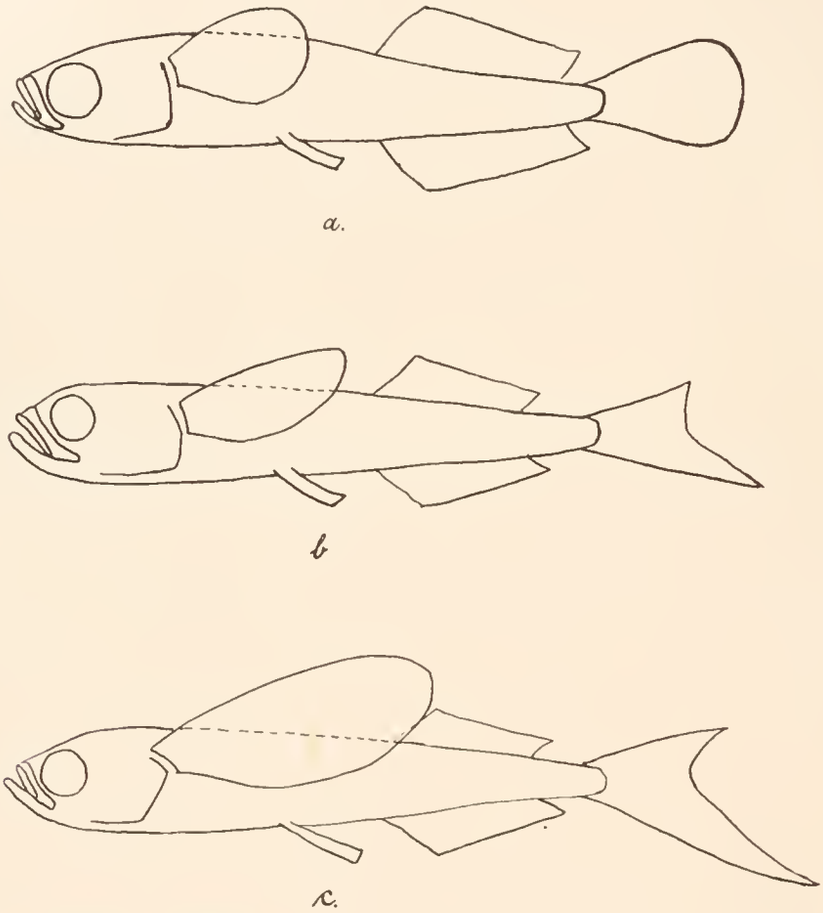


Abb. 2. **Exocoetus evolans** L. Drei Jugendstadien von a) 7 mm, b) 11 mm, c) 17 mm.

Pectoralen; erst bei Exemplaren von über 17 mm erreicht ihre Spitze den After. Hinsichtlich der Farbe des Körpers tritt der oben beschriebene hellere Teil des Rückens (zwischen Hinterkopf und Anfang der Dorsalen) erst in einem späteren Stadium auf, ebenso wie das dunklere Querband an der Seite zwischen der hinteren Hälfte der Dorsalen und der der Analen. Des weiteren ist die allmähliche Ausbildung der Heterocerkie der Schwanzflosse gut zu verfolgen, deren erste Spuren sich bei Exemplaren von 11 mm Länge zeigen; in späteren Stadien ist schon ohne Lupe die stärkere Ausbildung der unteren Schwanzhälfte bemerkbar. Die beigegebenen Textfiguren (Abb. 2) sollen die Verschiedenheit der Flossen in den einzelnen Altersstufen versinnlichen; Tafel XI, Fig. 1—3 gibt dieselben Altersstufen wie die Textfiguren in gleichmäßiger (sechsfacher) Vergrößerung.

27. E. (Exonautes) affinis Gthr.

Günther, Cat. fishes Bd. VI. S. 288.

Ein junges Exemplar von 23 mm Totallänge (bis Ende des mittleren Caudalstrahles), welches am 10. IX. 1903 (in der Nähe von Ascension) gefangen wurde, scheint zu obiger Art zu gehören. Die Höhe des Körpers ist $7^1/_3$ mal in Totallänge, $6^1/_5$ mal in Körperlänge (ohne Caudale) enthalten, die Kopflänge $4^3/_5$ (4) mal; das Auge ist sehr groß und nur $2^1/_3$ mal in der Kopflänge enthalten (bei den größeren, 9—10 Zoll langen Exemplaren Günthers ist der Augendurchmesser $3^1/_2$ mal in der Kopflänge enthalten). Die Pectoralen reichen etwas über den Anfang der Dorsalen hinaus, die Ventralen, welche in der Mitte zwischen dem hinteren Augenrand und dem Ansatz der äußersten Caudalstrahlen inserieren, erreichen das Ende der Dorsalen. Dorsale und Anale sind von ungefähr gleicher Länge, der Anfang der Analen liegt hinter dem der Dorsalen.

Flossenstrahlen: D. 11, A. 13.

Das Tier ist (in Alkohol) gleichmäßig bläulich-grau gefärbt und auf der Oberseite vom Beginn der Ventralen bis zur Caudalen mit dunkelbraunen starken Punkten versehen. Die Flossen sind hellgrau, die Pectoralen und Ventralen am Grunde gleichmäßig dunkler, am vorderen und oberen Rande schwarzbraun pigmentiert.

Auf dieselbe Art beziehe ich auch ein junges Exemplar von 14,5 mm Länge, welches in Färbung und Form genau dem beschriebenen gleicht; es wurde am 11. X. 1901, mittags, mit einem Schwarm anderer junger Exocoeten an der Oberfläche gefangen (11° 19′ S. Br. und 18° 34′ W. L.).

28. E. (Exonautes) exsiliens P. L. S. Müller.

Exocoetus exsiliens Philipp Ludwig Statius Müller, Nuremberg, Ed. Linn. Syst. Nat. 1776, S. 209; Jordan und Evermann, Fishes of North America, S. 733 & 2835.

Exocoetus exiliens Gmelin [1]), Linné Syst. Nat. 1, 1788, S. 1400; Turton, Linnaeus, 1806, S. 867; Cuv.-Val., 1846, Bd. XIX, S. 114; Günther, Cat. fish. 1866, Bd. VI, S. 291; Lütken, Vid. Medd. 1876. S. 394 u. 406; Brown-Goode, Bull. U. S. Nat. Mus. Nr. 5, S. 64—67; Jordan & Meek, Proc. U. S. Nat. Mus. 1885, Bd. VIII. Nr. 4, S. 51 & 54; Günther, Ann. Mag. Nat. Hist. 3, 1909, S. 147.

Exocoetus exisiliens Walbaum, Artedi, Piscium, 1792, S. 50.

Exocoetus fasciatus Le Sueur, Journ. Ac. Sci. Philad. 1821, Bd. II, S. 10, pl. 4, fig. 2.

Exocoetus lamellifer Kner & Steindachner, Sitz.-Ber. Ak. Wiss. Wien 1866, Bd. LIV, S. 384, Fig. 11; Lütken, Vidensk. Meddel. Naturh. Foren., 1876, S. 394 u. 405.

Ein junges Exemplar von 64 mm Länge (bis zum Ende des mittleren C.-Strahles), gefangen am 6. X. 1901 abends (4° 35′ S. Br., 16° 48′ W. L.), zeigt folgende Maße: Körperhöhe $6^1/_2$ mal, Kopflänge $4^2/_5$ mal in Körperlänge; Kopfhöhe $1^3/_5$ mal, Kopfbreite $1^3/_4$ mal, Augenabstand $2^1/_4$ mal, Augendurchmesser $2^2/_5$ mal in Kopflänge enthalten. Über Strahlenlänge der Pectoralen und Ventralen können keine genauen Angaben gemacht werden, da besonders die ersten Strahlen stark beschädigt sind; sicher ist, daß beide Flossen über das Ende der Dorsalen hinausreichen. Der dorsale Ansatz der Ventralen liegt in der Mitte zwischen dem Hinterrand des Auges und der Basis der seitlichen Stützstrahlen der Caudalen; die Basis der Analen beginnt etwas hinter dem Anfang der Dorsalen und ist etwas kürzer als die Basis derselben. Die Pectoralen sind (in Alkohol) überall äußerst fein schwarzbraun punktiert, undeutlich lassen sich breite, dunklere Querbinden unterscheiden; die Strahlen sind durchweg dunkler als die Verbindungshäute. Die Ventralen haben ungefähr dieselbe

[1]) Der von Müller 1776 gegebene Name „*E. exsiliens*“ ist von Gmelin 1788 in „*E. exiliens*“ umgeändert worden, und von den meisten Autoren wurde die letztere, nach den Nomenklaturregeln ungültige Schreibweise bisher angewandt.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE MASS.

schwarzbraune Färbung, auch bei ihnen sind die Strahlen heller. Die Anale und Dorsale sind weißlich. Am Grunde der Caudalen befinden sich zwei größere bräunliche Flecke, der untere lang ausgezogene Lappen der Flosse erscheint dunkler als der obere und läßt eine Querstrichelung erkennen. Farbe des Körpers oberseits hellgrau mit schwarzen Pünktchen, unterseits silberglänzend.

D. 11, A. 11, P. 18, V. 6.

Das Exemplar stimmt mit der Beschreibung des *E. lamellifer* Kner & Steindachner (Sitz.-Ber. Ak. Wiss., Wien 1866, Bd. LIV, S. 384. Fig. 11) gut überein; auch die basalen Verbreiterungen der Pectoralstrahlen, auf welches Merkmal diese Art hauptsächlich gestützt ist, finden sich vor; im übrigen gleicht das Exemplar auch den Beschreibungen, die von *E. exiliens* Gm. = *E. exsiliens* P. L. S. Müller gegeben sind. Jordan und Meek führen schon *E. lamellifer* als synonym zu *E. exsiliens*; ich halte beide Arten ebenfalls für synonym, und zwar betrachte ich die starke Entwicklung der pectoralen Basallamellen für einen Jugendcharakter, da auch Jugendformen von *E. evolans* eine Lamellenbildung aufweisen, die den erwachsenen Exemplaren völlig fehlt. Meist sind nun auch die als *E. exsiliens* beschriebenen Exemplare jung; aber es ist eine Verstärkung der genannten Flossenstrahlen niemals erwähnt; doch ist meiner Meinung nach dieser Charakter bei genannten Autoren nicht für erwähnenswert gehalten worden. Eine eingehende Beschreibung eines l e b e n d e n Exemplars von *E. exsiliens* gibt auch Brown-Goode (Bull. U. S. Nat. Museum Nr. 5, Washington 1876, S. 65), und diese stimmt sehr genau mit dem vorliegenden Exemplar überein; nur ist zu berücksichtigen, daß dieser Autor als Länge des Tieres die Entfernung der Schnauzenspitze von d e m ä u ß e r s t e n E n d e d e s u n t e r e n C a u d a l l a p p e n s ansieht („extreme length") und hierauf seine prozentualen Maßangaben bezieht.

29. E. gaussianus sp. n.

(Taf. XI, Fig. 6.)

Ein Exemplar von 38 mm Totallänge (bis Ende des mittleren Caudalstrahles, 34 mm bis zum Ansatz desselben), welches am 29. IX. 1901 am Abend gekäschert wurde (2° 9′ N. Br. und 17° 38′ W. L.). Einer bisher beschriebenen Art konnte es nicht zugeordnet werden. Es ist auffällig besonders durch die Färbung der Flossen; die Ventralen, die Anale und die Dorsale sind fast völlig schwarz, während die Pectoralen nach der Farbenskizze Vanhöffens nur am Grunde ein schwarzes, in Alkohol braunes Band aufweist, dessen Breite der größten Körperhöhe gleicht; die Caudale ist völlig weiß. Der Körper ist (in Alkohol) im allgemeinen hellbraun mit dunkleren Punkten und einem bläulichen Schimmer (nach der Farbenskizze oberseits blau, unterseits hell), doch sind der vordere Teil des Rückens bis zum Anfang der Dorsalen sowie einige Flecken auf dem Schwanzstiel dunkelbraun, die Kiemendeckel und Teile des Bauches silberglänzend. Die größte Körperhöhe ist $4^1/_4$ mal in der Totallänge bis C.-Ausschnitt ($3^4/_5$ mal in Körperlänge ohne C.), die Kopflänge $4^1/_5$ ($3^1/_5$) mal in derselben enthalten. Auffällig ist noch die sehr kurze Schnauze, deren Länge nur fast $^1/_3$ des Augendurchmessers beträgt. Dieser ist $2^1/_4$ mal, die geringste Interorbitalbreite $3^3/_5$ mal in der Kopflänge enthalten. Die Ventralen reichen ein wenig über den Anfang der Anale hinaus, die Pectoralen, welche in der dorsalen Körperhälfte inserieren, erreichen fast das Ende des mittleren Caudalstrahles.

P. 15, V. 6, D. 13, A. 13.

30. E.? brachysoma Bleeker.

Ein Jungfisch von 23 mm Länge (bis C.-Ausschnitt), am 4. V. 1903 zwischen Madagaskar und St. Paul auf 29° 2′ S. Br. und 71° 20′ Ö. L. v. Greenw. gefangen. Dieses Fischchen scheint mir ein junger *E. brachysoma* Bleeker zu sein, doch kann dies aus Mangel an Vergleichsmaterial nicht mit absoluter Sicherheit behauptet werden. Die Körperhöhe ist $6^1/_5$ mal, die Kopflänge $4^3/_5$ mal in der Länge enthalten. Schnauze ziemlich kurz, ca. 2 mal im Augendurchmesser enthalten, welcher der halben Kopflänge gleich ist. Die Pectoralen reichen etwas über den After hinaus, doch nicht bis zur Mitte der Dorsalen. Der erste Strahl der Ventralen inseriert in der Mitte zwischen dem Augenmittelpunkt und dem Ansatz des mittleren Caudalstrahles; die Entfernung des Ansatzes des ersten Ventralstrahles von der Schnauzenspitze gleicht der Entfernung des Ansatzes des letzten Ventralstrahles vom Ende des mittleren Caudalstrahles (Schwanzausschnitt); die Ventralen erreichen das Ende der Analen. Der Anfang der Dorsalen liegt vor dem der Analen. Körper hellbraun, unterhalb der Dorsalen bis zur Caudalen dunkler. Flossen hell, Pectoralen und Ventralen am vorderen Rande braun gefärbt, alle Flossen am Grunde wenige dunklere Punkte. An der Basis der Caudalen zwei dunklere Flecken.

D. 12, A. 11.

31.-32. Exocoetus spec.

(Taf. XI, Fig. 4 & 5.)

Unter den Jungfischen lassen sich außer *E. evolans* (S. 221) noch zwei *Exocoetus*-Arten deutlich unterscheiden.

31. Species I: (Taf. XI, Fig. 4) 12 Exemplare von 8—17 mm Länge (bis C.-Ausschnitt) aus vier Fängen (vom 11. X. 1901, 7. IX., 18./19. IX. und 9. X. 1903). Sie unterscheiden sich von *E. evolans* durch stärkere Ausbildung der Ventralen in gleichem Stadium, ferner ist die Pigmentverteilung auf den Flossen eine durchaus andere. Bei *E. evolans* juv. sind die Pectoralen an ihren distalen Enden mit einem schwärzlichen Punktfelde versehen, welches höchstens die Hälfte der Flosse bedeckt, die Ventralen durchsichtig und hell, während bei vorliegenden Fischchen sowohl die Pectoralen als auch die Ventralen über und über mit gleichmäßig verteilten dunkelbraunen Punkten bedeckt sind. Auch hinsichtlich der Lage und Länge der Ventralen läßt sich ein deutlicher Unterschied feststellen: der Ansatz der bedeutend größeren Ventralen liegt hier in der Mitte zwischen der Schnauzenspitze und dem Ende des mittleren Caudalstrahles (dem sogenannten Schwanzausschnitt), in unmittelbarer Nähe des Afters, ihr längster Flossenstrahl erreicht fast das Ende der Analflosse, während die in diesem Stadium den After nicht erreichende Ventrale bei *E. evolans* bedeutend mehr nach vorn, ungefähr in der Mitte zwischen Schnauzenspitze und dem letzten Drittel der Dorsalen inseriert. Die Körperfarbe ist bis auf den silberglänzenden Bauch ein gleichmäßiges Hellbraun mit ziemlich regelmäßig verteilten dunkelbraunen Pigmentpunkten. Die Form des Kopfes ist bei vorliegender Art gedrungener als bei *E. evolans*, was durch eine bedeutend kürzere Schnauze und breiteren Interorbitalabstand bewirkt wird.

D. ?, A. ?

32. Spezies II: (Taf. XI, Fig. 5) 31 andere Jungfische von 6,5—15,5 mm Länge, welche in zwei Fängen (am 5. und am 18./19. IX. 1903) vorgefunden wurden, unterscheiden sich wesentlich von den bisher beschriebenen; von *E. evolans* besonders durch die kürzere Schnauze, die vollständig

pigmentierten Pectoralen und dunklen Ventralen, die den After gerade erreichen, sowie durch die Lage der Ventralen in der Mitte zwischen Schnauzenspitze und Ansatz der Caudalen; die Unterschiede von der oben beschriebenen Spez. I bestehen in einer durch geringeren Interorbitalabstand bewirkten schlankeren Kopfform, in der Farbe des Körpers, die infolge der ungleicheren Verteilung des Pigmentes der Farbe von *E. evolans* sich nähert, in der kürzeren, dunkler, fast schwarz gefärbten und mehr nach vorn zu inserierenden Ventralen, sowie schließlich in der Färbung der Pectoralen, auf welcher sich im Gegensatz zu der gleichmäßig dunkelbraunen Pigmentierung bei Spez. I die schwarzbraunen Punkte und kurzen Linien zu unterbrochenen Streifen in Richtung der Flossenstrahlen anordnen.

Zur Vergleichung sind gleichgroße Exemplare von *E. evolans*, Spez. I und Spez. II auf Taf. XI, Fig. 3—5, in sechsfacher Vergrößerung dargestellt.

Da genauere Beschreibungen von *Exocoetus*-Fischbrut in nur geringer Anzahl vorliegen, die Bestimmung dieser Fischchen aber nach den Beschreibungen erwachsener Fische und den für erwachsene Fische aufgestellten Tabellen zu keinem Resultate führen kann, lasse ich eine Zuordnung dieser Fischchen zu bestimmten Arten aus Mangel an genügendem Übergangs- und Vergleichsmaterial noch dahingestellt.

Nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die angestellten Fänge, in welchen oben erwähnte Scomberesocidenbrut gefangen wurde; die Längenmaße sind in mm angegeben. Anführen

Nr.	Angaben über Zeit und Art des Fanges	Breite	Länge	*Belone*		*Scomberesox*	
				Anz.	Länge	Anz.	Länge
1	30. VIII. 1901, Oberfläche	33° 55′ N.	16° 9′ W.	–	–	1	18
2	17. IX. 1901 abends, im Wellenschaum gekäschert	15° 50′ N.	25° 23′ W.	–	–	–	–
3	11. X. 1901 mittags, Oberfläche	11° 19′ S.	18° 34′ W.	–	–	–	–
4	13. X. 1901 abends, Oberfläche	13° 15′ S.	18° 56′ W.	–	–	1	15
5	18. X. 1901 abends, Oberfläche	18° 8′ S.	19° 54′ W.	–	–	1	21
6	20. X. 1901 morgens, Oberfläche	20° 20′ S.	20° 12′ W.	–	–	1	17,5
7	5. XI. 1901 nachts, 1000 m Vertikalnetz	32° 8′ S.	8° 28′ W.	–	–	1	19
8	9. XI. 1901 vormittags	34° 3′ S.	3° 5′ W.	–	–	1	11
9	2. V. 1903, Oberfläche	32° 57′ S.	73° 50′ O.	–	–	3	10,5—17,5
10	3. V. 1903, Oberfläche	30° 38′ S.	72° 58′ O.	–	–	1	15,5
11	4. V. 1903, Oberfläche	29° 2′ S.	71° 20′ O.	–	–	9	8,1—22,3
12	7. VIII. 1903 nachmittags, Oberfl.	31° 5′ S.	12° 57′ O.	–	–	26	9,1—19,7
13	11. VIII. 1903, Oberfläche gekäsch.	28° 46′ S	10° 17′ O.	–	–	177	6,4—15,8
14	5. IX. 1903, Oberfläche	10° 45′ S.	6° 23′ W.	–	–	1	18,6
15	7. IX. 1903 morgens, Oberfläche	9° 38′ S.	8° 56′ W.	–	–	–	–
16	8. IX. 1903 morgens, Oberfläche	9° 21′ S.	9° 48′ W.	–	–	–	–
17	10. IX. 1903, Oberfläche	8° 43′ S.	11° 55′ W.	1	13,5	2	9,5—14
18	11. IX. 1903, Oberfläche	8° 8′ S.	13° 22′ W.	2	13,8—15,1	3	10,5—15
19	18./19. IX. 1903, Oberfläche	2° 32′ S. bis 0° 52′ S.	16° 3′ W. bis 16° 0′ W.	18	5,4—16,8	–	–
20	21. IX. 1903 abends, Oberfläche	0° 16′ N.	18° 7′ W.	–	–	–	–
21	25. IX. 1903, Vert. 400 m	0° 25′ N.	17° 28′ W.	–	–	–	–
22	9. X. 1903, Oberfläche	17° 28′ N.	29° 42′ W.	3	12—17,5	–	–
			Summe	24	5,4—17,5	228	6,4—22,3

möchte ich hier eine Notiz aus Vanhöffens Tagebuch, welche besagt, daß vom 18. bis 27. IX. 1901 (von 14° bis 4° N. Br.) trotz günstigen Wetters und guter Gelegenheit zum Fangen und Beobachten keine fliegenden Fische bemerkt wurden.

Fam. Atherinidae.

Atherina.

33. A. ? presbyther C.-V.

Zu dieser Art gehört wahrscheinlich ein kleines Fischchen von 15 mm Körperlänge, gefangen am 17. VIII. 1901 an der Oberfläche im Plankton.

Fundort: Britischer Kanal.

Fam. Mugilidae.

Mugil.

34. M. constantiae C.-V.

Ein gut konserviertes junges Exemplar von 104 mm Totallänge bis C.-Ausschnitt (90 mm Körperlänge), gefangen am 28. VII. 1903 im Vley von Lakeside bei Simonstown, in süßem oder etwas brackigem Wasser.

Exocoetus volans		*E. affinis*		*E. brachysoma*		*E. spec. I*		*E. spec. II*		Gesamt-Anzahl
Anz.	Länge	Anz.	Länge	Anz.	Länge	Anz.	Länge	Anz.	Länge	
—	—	—	—		—	—	-	—	—	1
1	16,5			—				—	—	1
13	7,5—18	1	14,5			10	10—15	—	—	24
—	—	-				—	—	—		1
—	—	—					-	—	—	1
—	—	—		—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	1	23	—	—	—	—	10
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26
—	—	-						—	—	177
8	8,5—19,5	-		-				2	6,5—9,5	11
4	7—23			—		1	11			5
1	19	—		—	—	-	—	—	-	1
12	7—17,5	1	23	—	—	—	—	—	—	16
3	11—13	—	—	—		—	—	—	—	8
25	7—17	—	—	—	—	2	7—11,5	29	6,5—15,5	74
22	—	—	—	—		—	—	—	—	22
1	25,5	—	—	—		—	—	—	—	1
13	7—20	—	—	—	—	3	13,5—16	—	—	19
103	7—25,5	2	14,5—23	1	23	16	7—16	31	6,5—15,5	405

Die Körperhöhe ist $4^1/_2$ mal, die Kopflänge $4^2/_3$ mal in der Totallänge, der Interorbitalabstand $2^1/_3$ mal in der Kopflänge enthalten. Die Mandibularknochen stoßen unter einem rechten Winkel zusammen. Die Entfernung zwischen den beiden Mandibelenden „Mundöffnung" ist nicht ganz doppelt so groß wie die senkrechte Entfernung ihrer Verbindungslinie von der Schnauzenspitze (Scheitelpunkt des Mandibularwinkels). Das Fettlid ist nicht so stark entwickelt wie bei *M. cephalus* Cuv.

D. 4 | 1/8, A. 3/8, L. lat. 41, transv. 15.

Hierzu gehören wahrscheinlich auch fünf Fischchen aus einem Süßwassertümpel bei Fischhoek bei Simonstown. Das Fettlid ist hier schwächer als bei dem soeben beschriebenen Exemplar, die Mandibularknochen stoßen unter einem rechten Winkel zusammen. Die Maße ergibt die Tabelle (Längen in Millimetern).

D. 4 | 1/8, A. 3/8, L. lat. 40—43.

Nr.	Totallänge bis C.-Ausschnitt	Körperlänge	Körperhöhe in Totallänge	Kopflänge in Totallänge	Interorbitalraum in Kopflänge
1	89	78	$4^2/_5$	$4^1/_2$	$2^1/_2$
2	80	69	$4^2/_3$	$4^1/_2$	$2^2/_5$
3	76	66	$4^2/_3$	$4^1/_2$	$2^1/_2$
4	66	57	$4^1/_5$	$4^1/_2$	$2^2/_3$
5	61	53	$4^1/_2$	$4^1/_3$	$2^3/_5$

35. M. capito L.

Fünf Exemplare von 241—131 mm Totallänge bis C.-Ausschnitt, 221—120 mm Körperlänge. Das größte Exemplar ist stark entschuppt, die kleinen gut erhalten.

Der Kopf ist länger als der Körper hoch, der Mandibularwinkel stumpf. Die Körperhöhe ist $4^2/_3$—5 mal, die Kopflänge $4^1/_6$—$4^1/_3$ mal in der Totallänge, die Interorbitalbreite 3—$3^1/_3$ mal in der Kopflänge enthalten.

D. 4 | 1/8, A. 3/9, Sq. l. 45—46, transv. 15.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Große Schwierigkeit bietet die Unterscheidung der beiden am Kap vorkommenden Arten *M. capito* L. und *M. richardsonii* Smith. Nach Günther (Cat. Fishes Brit. Mus. Bd. III S. 439) zeigen sie folgende Unterschiede:

	capito	*richardsonii*
Körperhöhe in Totallänge	5—$5^1/_3$	$4^1/_2$
Kopflänge in Totallänge	$4^1/_2$ [1])	$4^2/_3$
Interorbitalbreite in Kopflänge	$2^1/_2$—$2^2/_3$	mehr als 3

Die Größenverhältnisse des *M. capito* scheinen indessen noch beträchtlicheren Schwankungen unterworfen zu sein, machen doch Cuvier-Valenciennes im 11. Bande folgende verschiedenen Angaben (die in Betracht kommenden Worte von mir gesperrt gedruckt): S. 38 (Originalbeschreibung):

[1]) Nach Smith $4^2/_5$.

S a t ê t e est plus courte (que le céphale) et ne fait que l e c i n q u i è m e de la longueur totale; S. 40: Sa hauteur au milieu égale l a l o n g u e u r d e l a t ê t e et est q u a t r e f o i s e t d e m i e dans la longueur totale; und schließlich auf S. 70 unter *Mugil curtus* Yarrell, ... que l a t ê t e d u c a p i t o n, qui est d u s i x i è m e de la longueur totale.

Hiernach wäre die Kopflänge $4^1/_2$ bis 6 mal in der Totallänge enthalten, wobei unter Totallänge wohl das Maß bis zur äußersten Spitze des Schwanzlappens zu verstehen ist.

Außer vorliegenden Fischen habe ich nun Mugiliden beider Arten der Sammlung Leonhard Schultze gemessen und folgende Größenverhältnisse gefunden (die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf die Totallänge bis zur äußersten Spitze des Schwanzlappens, Nr. 1—5 die Fische der Expedition, 6—13 die der Sammlung L. Schultze):

	capito									*richardsonii*			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Totallänge bis C.-Ausschnitt (mm)	239	155	149	133	131	291	194	189	180	306	286	282	272
Körperhöhe in Totallänge	5	$4^2/_3$	$4^3/_5$	$4^2/_3$	fast 5	$4^3/_5$	$4^2/_3$	$4^1/_2$	$4^3/_5$	$4^1/_4$	$4^2/_5$	$4^1/_4$	$4^1/_3$
	($5^1/_2$)	(5)	(fast5)	(5)	($5^2/_5$)	($5^1/_5$)	(über5)	(fast5)	(fast5)	$4^2/_3$)	($4^1/_2$)	($4^1/_2$)	($4^3/_4$)
Kopflänge in Totallänge	$4^1/_3$	$4^1/_6$	$4^1/_6$	$4^1/_4$	$4^1/_3$)	4	$4^1/_3$	$4^1/_5$	$4^2/_5$	$4^3/_4$	$4^2/_5$	$4^2/_5$	$4^2/_5$
	($4^3/_5$)	($4^1/_2$)	($4^1/_2$)	($4^3/_5$)	($4^2/_3$	($4^3/_5$)	($4^2/_3$)	($4^1/_2$)	($4^1/_5$)	(5)	($4^2/_3$)	($4^1/_5$)	($4^1/_5$)
Interorbitalbreite in Kopflänge	$3^1/_3$	$3^1/_6$	3	$3^1/_3$	$3^1/_3$	3	$3^1/_6$	$3^1/_4$	$3^1/_6$	$2^2/_3$	3	3	3

Beim Vergleich dieser Zahlen zeigt sich ungefähr eine Übereinstimmung mit den von oben genannten Schriftstellern gegebenen Zahlen, doch schwanken sie in ziemlich starkem Maße und gehen teilweise ineinander über. Als wesentlichster Unterschied beider Arten scheint mir nur bestehen zu bleiben, daß bei *M. capito* die Körperhöhe stets kleiner als die Kopflänge, dagegen bei *M. richardsonii* etwas größer oder höchstens gleich der Kopflänge ist. Andere Körpermaße geben keinen durchgehenden Unterschied zwischen beiden Arten.

36. M. chelo Cuv.

Hierzu gehören zwei größere Exemplare, ein kleines, sowie wahrscheinlich 76 Jungfische, sämtlich von Ponta Delgada, Azoren, Nov. 1903. Ihre Größenverhältnisse sind aus der Tabelle ersichtlich.

	Totallänge bis C.-Ausschnitt	Körperhöhe in Totallänge	Kopflänge in Totallänge	Interorbital-abstand in Kopflänge	D.	A.	Sq.	Bemerkungen
1	232	4,2	4,7	2,3	4|1/8	3/9	46	Ponta Delgada, St. Miguel, Azoren, XI. 1903
2	195	4,4	4,6	2,5	4|1/8	3/9	45	Ponta Delgada, 30./31. X. 1903
3	53	4,5	4,5	2,7	4|1/8	3/9	—	Ponta Delgada, XI. 1903

Von den Jungfischen, die sämtlich A. 3/9 haben, messen 6 Exemplare 40—34, 37 Exemplare 32—30, 27 Exemplare 29—28 und die 6 kleinsten Tiere 27—25 mm.

Fam. Polynemidae.

Galeoides.

37. G. polydactylus (Vahl).

Ein Kopf von São Vicente Kapverden am 12. IX. 1901.

Es finden sich keine Vomerinzähne, ein eingesägtes Präoperkulum, jederseits neun mittelmäßig lange Pectoralanhänge, welche sehr weit vor dem Ansatz der Pectoralen ihren Ursprung nehmen. Der äußerste Pectoralanhang ist mehr als zweimal so lang wie der innerste und erreicht mit seinem Ende fast die Spitze der Pectoralen. Der Vorderrand des von einer Fetthaut überzogenen Auges liegt senkrecht über der Mitte der Mundöffnung.

Fam. Sphyraenidae.

Sphyraena.

38. S. jello Cuv.-Val.

Ein junges Exemplar, gefangen am 22. V. 1903 an der Oberfläche.

Ich finde folgende Maße: Totallänge 55 mm, Körperlänge (ohne C.) 49 mm, Körperhöhe 5,8 mm, Kopflänge 15,2 mm, Augendurchmesser 3,3 mm. Hieraus ergibt sich: die Körperhöhe ist in der Totallänge $9^1/_2$ mal, die Kopflänge $3^3/_5$ mal enthalten; letztere enthält den Augendurchmesser $4^2/_3$ mal. Die äußerste Spitze der Pectoralen erreicht fast den Anfang der Ventralen, über welchem auch der Anfang der ersten Dorsalen liegt. Mittels eines Binokulars ließ sich die Zahl der Schuppen auf der Seitenlinie auf ungefähr 120 ermitteln. Da der Fisch auf beiden Seiten verletzt ist, war eine genaue Feststellung unmöglich. Die gefundenen Ergebnisse widersprechen indessen den Angaben Valenciennes' und Günthers nicht.

Anacanthini.

Fam. Gadidae.

Merluccius.

39. M. merluccius (L.).

Ein Exemplar von 151 mm Totallänge, 137 mm Körperlänge ohne C.

Fundort: Simonsbay, 14. VII. 1903.

D. 11/38, A. 39.

Onos.

40. O. mustela (L.).

Von den vorliegenden beiden Exemplaren von 26 und 27 mm Körperlänge ohne C. zeigt das größere etwa 45 sehr kräftig ausgebildete fransenförmige Strahlen in der ersten Dorsalen, die bekanntlich beim ausgebildeten Tier stark rückgebildet werden. Umgekehrt zeigt der erste Strahl noch nicht die Verlängerung, wie sie das erwachsene Tier hat. Beide Fischchen wurden am 17. VIII. 1901 an vorbeitreibendem Tang erbeutet.

Fundort: Englischer Kanal.

Acanthopterygii.

Perciformes.

Fam. Serranidae.

Epinephelus.

41. E. taeniops (Cuv.-Val.).

Ein gut erhaltenes Exemplar von São Vicente. Länge ohne C. 190 mm, Totallänge bis Ende des mittleren C.-Strahles 232 mm (gemessen vom angezogenen Zwischenkiefer an). Die Körperhöhe ist in der Totallänge fast 4 mal enthalten, die Kopflänge $3^1/_3$ mal; in der Kopflänge ist der Augendurchmesser $5^1/_4$ mal, der Interorbitalabstand 7 mal enthalten. Farbe in Alkohol gleichmäßig dunkelbraun, nach unten zu heller, die Flossen am Rande schwarzbraun. Bis auf die Flossenränder ist der ganze Fisch über und über mit dunklen Flecken besetzt, deren Zentrum meist einen blauen Schimmer zeigt. Unter den Augen zieht sich ein dunkler Streifen vom Anfang des Oberkiefers bis zum Ende des Präoperkulums.

D. 9/15, A. 3/9, Sq. über 110 $\frac{15}{43}$.

42. E. ascensionis (Osbeck).

Über Synonymik vgl. Boulenger, Cat. of Pereif. fish. Brit. Mus. Bd. I, 1895, S. 228.

Ein gut erhaltenes Exemplar von Ascension, 11.—14. IX. 1903, gefangen in der Reuse.

Die Körperhöhe ist $3^1/_2$ mal, die Kopflänge 3 mal in der Totallänge (bis Ende des mittleren C.-Strahles), der Augendurchmesser $5^1/_2$ mal in der Kopflänge enthalten. Die Totallänge des Tieres beträgt 285 mm, die Körperlänge ohne C. 245 mm. Die Kaninen sind mittelmäßig stark entwickelt, die Zähne des Unterkiefers in mindestens drei Reihen angeordnet. Der hintere Rand des Präoperkulums ist gesägt, die Zähnchen werden gegen den unteren Winkel zu größer. Der mittlere, größte Stachel des Operkulums ist von den beiden andern ungefähr gleich weit entfernt, der untere Stachel liegt weiter nach hinten als der obere. Farbe hellbraun, mit großen, dunkelbraunen, runden bis sechseckigen Flecken dicht besät. Auf dem Rücken fünf dunkle Flecken, deren letzter auf dem Schwanzstiel sich befindet; der mittelste Fleck ist der größte. Weder Brust- noch Bauchflosse erreichen den After, die weiche Dorsale hat in ihrer Mitte die längsten Strahlen, die Caudale ist abgerundet.

D. 11/16, A. 3/8, Sq. ca. 95.

43. E. goreensis Cuv.-Val.

Boulenger, Cat. Pereif. fish. Brit. Mus. I. S. 204.

Ein Exemplar von 325 mm Totallänge (bis Ende des mittleren Caudalstrahles), 280 mm Körperlänge von Porto Grande (São Vicente), 16. IX. 1901.

Die Körperhöhe ist $3^3/_4$ mal, die Kopflänge 3 mal in der Totallänge, der Augendurchmesser $5^3/_4$ mal in der Kopflänge enthalten. Die Mandibularzähne sind in zwei Reihen angeordnet; das Ende der Maxillare reicht etwas über die Senkrechte vom hinteren Augenrand hinaus. Das Präoperkulum ist auf seinem ganzen Hinterrande gesägt, direkt über dem unteren Winkel finden sich

fünf ziemlich starke Zähnchen. Von den drei Operkularstacheln tritt der mittlere, welcher dem unteren bedeutend näher liegt als dem oberen, am deutlichsten hervor; auffällig ist die stark ausgezogene hintere Spitze des Operkulums. Die Farbe des Tieres ist in Alkohol ein mit helleren Flecken versehenes gleichmäßig dunkles schmutziges Braun, die Pectorale ist hellbraun, die Ventrale schwärzlich gefärbt; die Anale und weiche Dorsale besitzen, ebenso wie die Caudale, am äußeren Rande einen sehr schmalen hellen Saum, auf welchen ein breiterer, blauschwarzer Teil folgt. Nach einer am Fangort angefertigten Skizze Vanhöffens ergeben sich für das lebende Tier folgende Farben: Der ganze Körper des Tieres ist äußerst bunt, mit bräunlichen, gelben, grünen und dunkelblauen Flecken marmoriert; ein größerer gelbgrüner Fleck findet sich zwischen Auge und Schnauzenspitze. Die Pectorale ist gleichmäßig rötlichbraun gefärbt, die Ventrale dunkel gelbgrün mit schwärzlichem Rande. Die weichstrahligen Vertikalflossen sind mit einem schmalen hellgelben Rande versehen, der sich scharf gegen die folgende blauschwarze Zone absetzt. Gegen die Basis hin geht die dunkle Zone allmählich in eine rotbraune über, die sich auch über die ganze stachlige Dorsale erstreckt; die Basis der weichen Dorsalen ist wieder dunkelblau gefärbt. Der Bauch hat einen hellblauen Schimmer.

D. 11/15, A. 3/8, Sq. 132.

44. Epinephelus spec. (Abb. 3).

Ein junges Exemplar von 27,6 mm Totallänge (22,8 mm Körperlänge) gehört ziemlich sicher zur Gattung *Epinephelus*, doch läßt sich die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Art nicht fest-

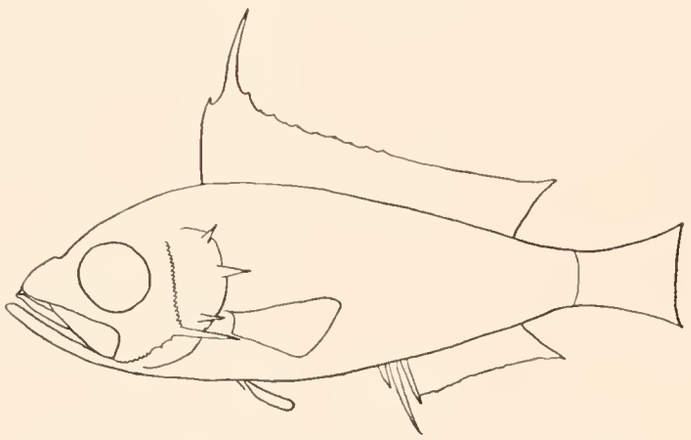


Abb. 3. Epinephelus spec. (Vergr. etwas mehr als 3 mal).

stellen. Auffällig ist der sehr stark verlängerte zweite Dorsalstachel sowie ein am unteren Rande des Präoperkulums vorhandener starker Stachel, welcher möglicherweise bei erwachsenen Tieren nicht mehr so stark hervortritt. Die Größenverhältnisse sind folgende: In der Totallänge ist die größte Körperhöhe (am Anfang der Dorsalen gemessen) $3^{2}/_{5}$ mal, die Kopflänge $3^{1}/_{4}$ mal enthalten, letztere enthält den Augendurchmesser etwas über 3 mal. Die Form des Fischchens mag obenstehende Figur veranschaulichen.

Zahl der Flossenstrahlen: D. 11/16, A. 3/11.

Fundort: Azoren.

Serranus.

45. S. novemcinctus Kner.

R. Kner, Fische der Novara, S. 17; Boulenger, Catalogue of the Perciform Fishes in the British Museum, 2. edition 1895, S. 284, sowie auch Steindachner, S.-B. Akad. Wiss. Wien, Bd. LVI, 1867, S. 611, Separatabdruck S. 9.

Die vorliegenden vier Exemplare, welche am 26. IV. 1903 auf St. Paul vom Ufer des Kratersees aus geangelt wurden, stimmen gut mit den von Kner und Boulenger gegebenen Beschreibungen überein. Totallänge der Exemplare 150—126 mm, Körperlänge ohne C. 131—110 mm. Alle Exemplare haben neun Querbinden, welche von der Dorsalen aus bis gegen den Bauch hin verlaufen; die vorderen Binden reichen bis zum Ansatz der Pectoralen, die letzten bis zum Grunde des Schwanzstiels. Bauch von heller Farbe, am Kopf finden sich unregelmäßige braune Binden. Vanhöffens Tagebuch entnehme ich über die Farbe der lebenden Fischchen: „ein rot- und schwarzgestreifter kleiner Serranus mit blauer Zeichnung am Kopf, der im blauen Wasser zebraähnlich braungrau und weiß gestreift erschien".

Alle Exemplare haben D. 10/14, A. 3/7 und über 80 Schuppen in einer Längsreihe.

46. Serranus spec.

(Tafel XI, Figur 8.)

Hierzu stelle ich ein Fischchen von 15 mm Körperlänge, welches am 17. VIII. 1901 an vorbeitreibendem Tang gefangen wurde. Der mittlere Operkularstachel tritt deutlich hervor, der Körper ist mit kleinen Schuppen bedeckt, die am hinteren Ende eine keilförmige Spitze aufweisen; Farbe des Tierchens hellbraun mit zahlreichen dunkelbraunen punktförmigen Flecken bedeckt.

Fundort: Englischer Kanal.

47. Histiophorus spec.

Vier junge Fische von 19, 13, 9 und 7 mm Totallänge.

Fundort: Das erste Exemplar am 7. IX. 1903 unter 9° 38′ S. Br., 8° 56′ W. L. morgens, Oberfläche, die anderen südlich von Ascension am 10. IX. 1903 unter 8° 43′ S. Br., 11° 55′ W. L.

Fam. Sciaenidae.

Otolithus.

48. Otolithus aequidens Cuv.-Val.

Kopf eines großen Exemplars von Simonstown, 1. VII. 1903.

Fam. Haplodactylidae.

Chilodactylus.

49. Ch. carmichaelis Cuv.-Val.

Über den Namen und Synonyme vgl. Kner, Fische der Novara, S. 90—92.

Drei Exemplare, sehr gut erhalten, am 26. IV. 1903 in St. Paul vom Ufer des Kratersees aus geangelt. Die Exemplare messen total bis zum C.-Ausschnitt 195, 190 und 125 mm (ohne Caudale 183, 178 und 116 mm) und stimmen in ihren Größenverhältnissen genau mit den von Kner ge-

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE MASS.

machten Angaben überein. Die Farbe der Exemplare war nach Vanhöffens Angaben graublau. Hinsichtlich der Nomenklatur schließe ich mich gegen Günther (Cat. Fish. Bd. II, S. 81) der Ansicht Kners an. Eine Klarheit in der Namengebung wird wohl nie eintreten, zumal da die von Cuvier, R. anim. Tafel 31, Fig. 2 gegebene, nach der Natur gezeichnete Abbildung eines *Ch. carmichaelis* keineswegs den Beschreibungen Valenciennes' (Cuv.-Val. Bd. V, 360, Bd. IX, 489) entspricht. Auch *Ch. fasciatus* Vélain, La faune des îles de St. Paul.... in Arch. Zool. Expér. et Générale, Bd. 6, 1877, S. 87 scheint diese Art zu sein.

Fam. Sparidae.

Dentex.

50. D. argyrozona Cuv.-Val.

Drei Exemplare aus Kapstadt und Simonstown, alle gut erhalten. Das eine Exemplar trägt die Bezeichnung „Fischmarkt Kapstadt 1901", die beiden andern haben als Fangort „Simonsbay, 2. VII. 1903". Totallänge der Exemplare bis zum C.-Ausschnitt 195—218 mm, Körperlänge ohne C. 170—193 mm. Die Kopflänge ist ungefähr gleich der Körperhöhe, nur eine Wenigkeit kürzer, und ca. $3^1/_2$ mal in der Totallänge enthalten. Auf dem Präoperkulum finden sich 8—9 Schuppenreihen. Der Augendurchmesser ist nur wenig kleiner als die Schnauzenlänge. Auf der Seitenlinie finden sich 63—67 Poren, oberhalb der Seitenlinie finden sich sechs Schuppenreihen, unterhalb derselben bis zur Ventralen 15—16 Reihen.

D. 12/10, A. 3/9, bei einem Exemplar 3/8.

Cantharus.

51. C. emarginatus Cuv.-Val.

Zwei gut konservierte Exemplare von silbergrauer Farbe (in Alkohol) von Simonstown, 3. VII. 1903. Länge der Tiere bis C.-Ausschnitt 217 und 203 mm. In der Totallänge ist die Körperhöhe $1^3/_5$ mal, die Kopflänge fast 4 mal enthalten, der größte Augendurchmesser ist fast gleich der Interorbitalbreite. Die Zähne der vorderen Zahnreihe haben fast ihren Charakter als Schneidezähne verloren, sie sind konisch zugespitzt und nicht sehr dick; die innerste Reihe der Hechelzähne ist stärker entwickelt als es die übrigen sind. Das Präoperkulum trägt 8—9 Schuppenreihen. Das Ende des Oberkiefers legt sich in einen tiefen Einschnitt des Präokulars hinein, dieses ist völlig eben, bei dem einen Exemplar sogar an der Stelle des Einschnittes stark konkav. Von der folgenden Art unterscheidet sich *C. emarginatus* hauptsächlich durch das größere Auge, die kleineren Schuppen, die Größe und Stärke der äußeren Zähne und der Form des Präokulars.

D. 11/12, A. 3/11. Sq. lat. über 80, transv. $\frac{12—13}{20—22}$.

52. C. blochii Cuv.-Val.

Zwei in Formol konservierte Exemplare von dunkelbrauner Farbe (in Alkohol) vom Fischmarkt in Kapstadt, Nov.-Dez. 1901. Länge der Tiere bis zum C.-Ausschnitt 210 und 190 mm. Die Körperhöhe ist $2^2/_3$ mal in der Totallänge enthalten, die Kopflänge $3^4/_5$—4 mal, der größte

Augendurchmesser beträgt $^2/_3$ bis $^3/_5$ der Interorbitalbreite. Die vorderen Zähne sind ziemlich breit, dick und spitz; dahinter befinden sich viele Hechelzähne, die völlig gleichmäßig gestaltet sind. Auf der Präoperkularplatte befinden sich 10—11 Reihen von Schuppen. Das Präokulare ist erhaben, ohne in der Gegend des Oberkieferwinkels eine starke Buchtung des Randes zu zeigen.

D. 11/12, A. 3/10, Sq. lat. 64—68, transv. $\frac{9}{17}$.

Box.

53. B. salpa (L.).

Vier gut konservierte Exemplare von 110—114 mm Totallänge (bis C.-Ausschnitt). Fangort: Ponta Delgada (Azoren), am 30. und 31. X. 1903. Die Anzahl der Schuppen an der Seitenlinie bis zur Biegestelle der Caudalen beträgt 72—77, oberhalb der Seitenlinie sind sie in sechs Reihen, unterhalb derselben bis zur Ventralen in 16 Reihen angeordnet.

D. 11/15, A. 3/14—15.

Dipterodon.

54. D. capensis Cuv.-Val. (Abb. 4).

Originalbeschreibung Cuvier-Valenciennes, Bd. VII, S. 274—280. Sonstige Literatur vgl. Günther, Cat. Fish., Bd. I, S. 426, sowie Gilchrist, Cat. Fish. S.-Afr. S. 116.

Ein sehr gut erhaltenes Exemplar von 33,5 cm Totallänge (30 cm Körperlänge). Die Farbe ist bei diesem wie bei anderen mir außerdem vorliegenden Exemplaren braun mit dunkleren Querbändern, nicht einfarbig braun, wie Cuvier-Valenciennes angeben.

D_1. 9, D_2. 1/18, A. 3/13, Sq. 74 $\frac{28}{41 \text{ bis Basis der Ventralen.}}$

Fundort: Simonstown.

Abbildungen des Fisches finden sich in Cuvier-Valenciennes, Tafel 188 und Cuvier, Règne animal, Tafel 42, Fig. 2. Aus letzterem Werke stammt die vergrößerte Abbildung in Abhandl. des Deutschen Seefischerei-Vereins, Bd. IX, 1907, Tafel 3, zum „Bericht über die Fischerei an der Westküste Süd-Afrikas" von L. Schultze. Sie zeigt, wie ihr Vorbild, vor der ersten stachligen Dorsalen noch einen nach vorn gerichteten, kleinen, aber sehr starken Dorn, der weder in der Originalbeschreibung erwähnt ist, noch sich auf der dazu gehörigen Abbildung vorfindet. Letztere erweckt allerdings den Eindruck, als ob es sich um einen nach vorn gerichteten Stachelstrahl handelt, der den übrigen Stachelstrahlen in seiner Bildung homolog ist. Dieser Dorn ist indessen in Wirklichkeit eine Knochenbildung und zwar, wie eine Präparation zeigt, eine nach vorn gerichtete Verlängerung des Trägers des ersten, nur sehr kurzen Flossenstrahles (vgl. Abb. 4); meist ist nun diese Verlängerung von der Haut bedeckt, nur bei etwas defekten Exemplaren habe ich den Dorn so deutlich wie in der Figur hervorragen sehen.

Sämtliche Flossenträger der Dorsalen sind miteinander durch starkes Bindegewebe verbunden; die hinteren Träger des weichen Flossenteiles sind am schwächsten entwickelt und zeigen nur eine mäßige Verbindung durch sehniges Gewebe, während die Träger der ersten Stacheln mächtig entwickelte Platten sind, die in ihrem oberen Teile fest miteinander verwachsen sind; zwischen diesen

beiden Extremen findet ein allmählicher Übergang statt. Vor dem oben erwähnten Träger des ersten Strahles liegen noch drei weder miteinander noch mit den Flossenträgern verbundene Knochen von ähnlicher Form (vgl. Abb.), welche alle eine gleiche nach vorn gerichtete Verlängerung ihrer oberen Kante tragen. Diese dornartigen Fortsätze greifen übereinander, der vorderste auf die kräftig entwickelte Crista occipitalis hinüber, so daß eine feste Fortsetzung dieser Crista bis zu den starken Flossenträgern gebildet ist.

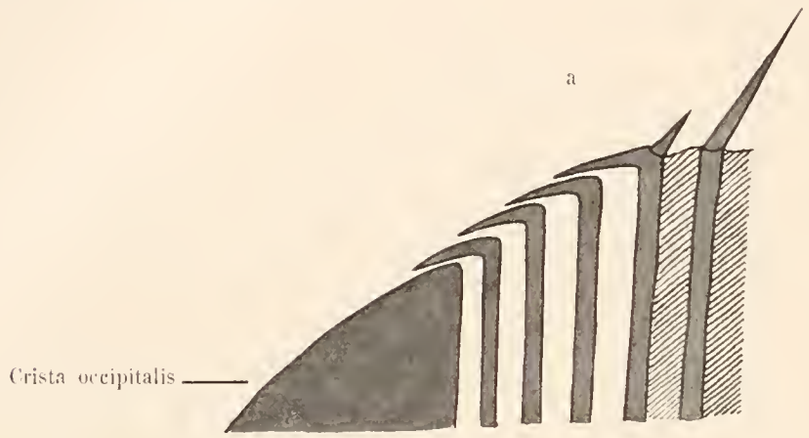


Abb. 4. Dipterodon capensis Cuv.-Val. Vordere Flossenträger, a. Verlängerung des Trägers des ersten Strahles, welche bisweilen die Haut durchbricht.

Sargus.

55. S. rondeletii Cuv.-Val.

Drei Exemplare aus dem Hafen von Ponta Delgada (Azoren), am 6.—8. XI. 1903. In Formalin gut konservierte Exemplare von 108—125 mm Totallänge.

Bei den einzelnen Exemplaren erhalte ich folgende Zahlen:

	1	2	3
Totallänge (bis C.-Ausschnitt) in mm	125	109	108
Körperlänge (ohne C.) in mm	111	97	96
Körperhöhe in Totallänge enthalten	2,3 mal	2,1 mal	2,2 mal
Kopflänge in Totallänge enthalten	3,7 mal	3,6 mal	3,7 mal
Augendurchmesser in Kopflänge enthalten	3,4 mal	3,3 mal	3,3 mal
D.	12/13	12/13	12/13
A.	3/13	3/13	3/13

56. S. fasciatus Gthr.

Ein gut erhaltenes Exemplar vom Porto Grande (São Vicente), IX. 1901.

Totallänge bis C.-Ausschnitt 300 mm. Körperlänge 275 mm. Körperhöhe 119 mm, Kopflänge 89 mm, Augendurchmesser 20,5 mm, Stirnbreite 30 mm, Schnauzenlänge 41 mm. Die Pectorale reicht nicht ganz bis senkrecht über den Anfang der Analen; die sieben dunklen Querbinden, von denen sich die erste oberhalb des Auges, die letzte auf dem Schwanzstiel befindet, sind mindestens 3 mal so breit wie die Zwischenräume und reichen bis zum Bauche. Am Grunde der Pectoralen findet sich ein schwarzer Fleck. Im Oberkiefer finden sich 10, im Unterkiefer 8 äußerst lange,

nach vorn gerichtete Schneidezähne. Die Molaren sind nur schwach entwickelt und in zwei undeutlichen Reihen angeordnet. Die Lippen sind sehr fleischig.

D. 10/12. A. 3/10, Sq. $61\frac{9}{14}$ bis zur Ventralen.

Der Fisch entspricht in seinen Maßen genau der Beschreibung Günthers (Cat. fish. I, S. 448). Doch ist die Güntherscbe Art n i c h t identisch mit dem schlecht beschriebenen *S. fasciatus* Cuv.-Val., woran auch schon Günther selbst zweifelt. Auch von *S. cervinus* Lowe ist diese Art deutlich unterscheidbar (vgl. Günther, Cat. fish. I, S. 448/49).

57. S. holubi Steindachner. (Abb. 5a u. b.)

Siehe Steindachner, Sitzungsberichte Ak. Wiss. Wien Bd. LXXXIII, 1881, S. 208, oder Ichthyologische Beiträge X, Febr. 1881, S. 30—32.

Syn.: *S. hottentottus* Kner, Novara S. 78, nicht = *S. hottentotus* Smith, Zool. S.-Afr. Taf. 13. Fig. 1; Smith schreibt *hottentotus*, nicht *hottentottus*, wie von allen späteren Autoren angegeben wird.

Von dieser Art liegen zwei Exemplare von Simonstown vor, von denen ich eine genauere Beschreibung geben werde mit Hinweis auf die dort vorkommenden anderen Arten der Gattung, nämlich *S. cervinus* (Lowe), *S. capensis* Smith und *S. rondeletii* Cuv.-Val. Die bei Gilchrist, Cat. fish. S.-Afr. noch angeführte Art *S. durbanensis* Castelnau (Mém. Poiss. Afr. Australe, S. 18) halte ich für identisch mit *S. capensis* Smith, da aus der ungenauen Beschreibung Castelnaus kein durchgreifender Unterschied zwischen beiden Arten zu ersehen ist, Castelnau selbst auch gar nicht absolut sicher war, ob der ihm vorliegende Fisch einer anderen Art angehört. Über die Synonymie des *S. hottentotus* Smith und *S. cervinus* (Lowe) vgl. weiter unten.

Die von mir zum Vergleich herangezogenen Exemplare der drei andern oben erwähnten Arten haben die Größe von ungefähr 270—320 mm; doch wurden auch kleinere Exemplare betrachtet.

Untersucht wurden vom Material des hiesigen Zoologischen Museums drei Exemplare von *S. cervinus*, deren größtes die Länge von 320 mm hat (Nr. 5401, 1073, 1074), zwei Exemplare von *S. capensis* (Nr. 1052; zwei andere, als *S. capensis* geführte Exemplare, Nr. 1071/72, erwiesen sich als *S. holubi*), sowie drei große Exemplare von *S. rondeletii* (Nr. 1057, 1058 und 13819) und vier kleine Exemplare (Nr. 1053, 1056, 18583).

Von den beiden *S. holubi* der Expedition ist das erste Exemplar gut erhalten und besitzt eine Totallänge von 308 mm bis zum C.-Ausschnitt; die Körperlänge beträgt 280 mm. Das zweite, ausgefressene Exemplar ist total 285 mm, ohne Caudale 260 mm lang. Derselben Art gehören auch sechs Exemplare der Sammlung Leonhard Schultze (vgl. meine Arbeit in L. Schultze, Forschungsreise im westlichen und zentralen Südafrika 1903—1905, Bd. 5 S. 154 in Denkschr. mediz.-naturw. Gesellsch. Jena Bd. XVII) an, die ich bei der Beschreibung berücksichtigen werde. Die Exemplare messen total 385—305 mm, ohne Caudale 355—273 mm.

Schneidezähne finden sich bei *S. holubi* sowohl im Unterkiefer als auch im Zwischenkiefer je sechs, bei dem zweiten Exemplar tritt vor dem mittleren rechten Schneidezahn des Unterkiefers noch ein Zahn hervor, der wohl dem von Steindachner erwähnten zuweilen vorkommenden unpaaren mittleren Schneidezahn entspricht; die Schultzeschen Exemplare besitzen sämtlich, oben wie unten sechs Schneidezähne. Die drei anderen Arten besitzen alle mehr Schneidezähne

nämlich *S. cervinus* oben 12, unten 8 (bei ganz jungen Tieren 10 und 8), *S. capensis* oben 8, unten 8, *S. rondeletii* oben 6—8, unten 8; die Schneidezähne von *S. cervinus* sind außerdem durch ihre Schmalheit und Länge auffallend.

Von den Molaren hebt sich im Zwischenkiefer die äußere Reihe von den übrigen durch ihre Höhe ab; sie schließen sich an die Schneidezähne an, säumen den Rand der Mundspalte ein und sind starke, konische Zähne; im ganzen sind auf jeder Seite 9—10 solcher Zähne vorhanden, von denen die vorderen zwei und die hinteren drei kleiner, die mittleren vier bis fünf am kräftigsten sind. Nach innen zu sind noch drei Reihen von Mahlzähnen vorhanden, die in ihrer Größe nach hinten zu zunehmen; dem Schlunde am nächsten findet sich bei dem ersten Exemplar jederseits ein äußerst großer Zahn, der an Oberfläche gleich 4—6 der übrigen Molaren ist. Dasselbe zeigt auch eins der Schultzeschen Exemplare. Das zweite Exemplar hat an dieser Stelle jederseits zwei nicht ganz so große Zähne, von denen der am weitesten nach hinten liegende der größte ist. Diese Verhältnisse finden wir auch bei den übrigen Schutlzeschen Exemplaren; bei zweien ist ein Zahn derart entwickelt, daß ein Übergang zu dem erstgenannten starken Zahn vorhanden ist.

Im Unterkiefer ergibt sich dasselbe Bild, nur fällt hier die äußere Reihe der konischen Molaren hinweg, so daß sich also drei Reihen von Molaren unterscheiden lassen, die in ihren Größenverhältnissen genau denen des Zwischenkiefers entsprechen. Auch die Schultzeschen Exemplare lassen die Anordnung in drei Reihen erkennen; besonders deutlich tritt die mittlere Reihe der Molaren sowohl des Unterkiefers wie des Zwischenkiefers als stärkste Zahnreihe hervor, ein Merkmal, welches auch Steindachner angibt.

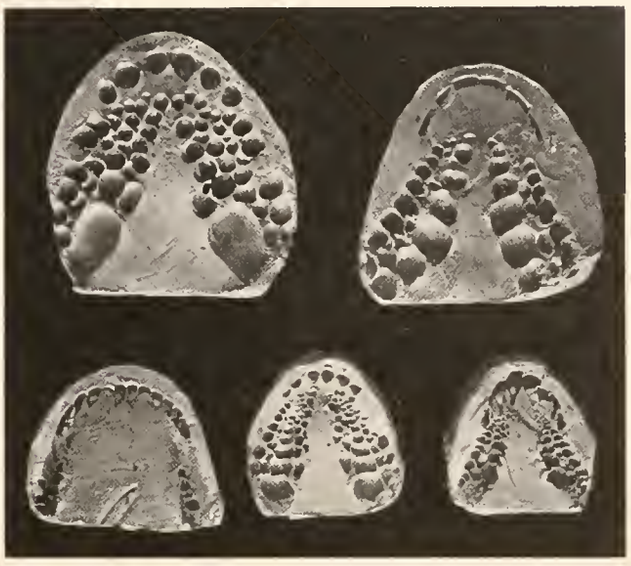
Vergleicht man hiermit die Molaren der übrigen Arten, so fällt *S. cervinus* wegen der sehr geringen Ausbildung seiner Molaren auf; es finden sich nur zwei Reihen derselben, bisweilen so undeutlich ausgeprägt, daß Lowe diese Art zur Gattung *Charax* mit e i n e r Molarreihe stellte. *S. capensis* hat oben drei vollständige Reihen von gut entwickelten Zähnen, die innerste Reihe derselben weist die stärksten Zähne auf, die äußerste Reihe enthält keine stärker entwickelten konischen Zähne. Im Unterkiefer finden sich zwei deutliche Reihen, auf welche jederseits nach innen zu noch eine aus drei schwachen Zähnen bestehende Reihe folgt.

Die Exemplare von *S. rondeletii* zeigen übereinstimmend im Zwischenkiefer drei, sehr selten vier Reihen von Zähnen; von diesen wird bei größeren Exemplaren die äußere Reihe von höheren, konischen Zähnen gebildet, doch ist stets die innerste Zahnreihe die am stärksten entwickelte. Hinter den Schneidezähnen folgen viele kleine Molaren ohne bestimmte Reihenanordnung (bei großen Tieren), die am weitesten nach hinten liegenden Molaren sind am größten. Im Unterkiefer liegen zwei Reihen großer Molaren; einige Exemplare besitzen auch noch eine von wenigen schwachen Zähnen gebildete innerste dritte Reihe (vgl. auch Moreau, Poiss. de la France, III, 5).

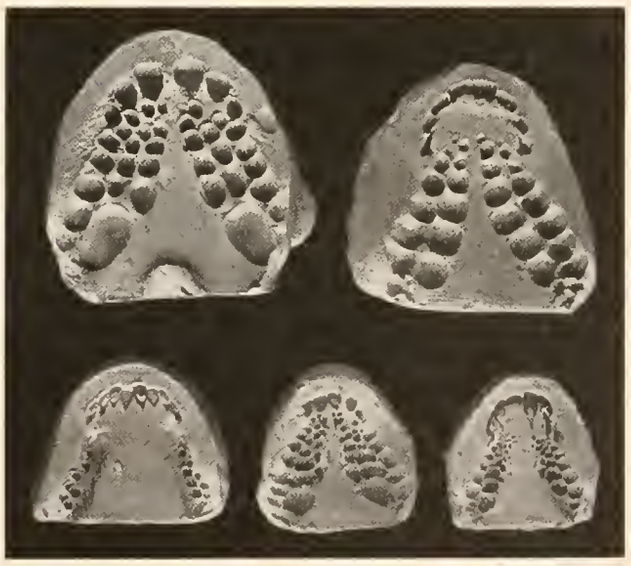
Die beigegebenen Photogramme, die nach angefertigten Plastilin-Abdrücken hergestellt wurden, sollen ein Bild dieser Unterschiede geben (Abb. 5 a, b).

Von der Dorsale herab ziehen sich bei *S. holubi* ungefähr 6—7 dunkle Binden ventralwärts, deren Breite gleich der Hälfte der helleren Zwischenräume ist. Nach Angabe Steindachners verlieren sie sich ungefähr in der Mitte der Seite, kurz unter der Seitenlinie; bei einigen Exemplaren läßt sich dies noch gut verfolgen, die meisten haben im Alkohol schon diese Binden teilweise ver-

loren. *S. cervinus* hat breitere Binden, gleich dem dreifachen des Zwischenraums, *S. rondeletii* hat viel schmalere und *S. capensis* soll gar keine haben.



a.



b.

Abb. 5. Abdrucke der Gebisse von Sargusarten in natürlicher Größe. a. Oberkiefer, b. Unterkiefer. α, ♂. *S. holubi* Steindachner, β. *S. rondeletii* Cuv.-Val., γ. *S. cervinus* Lowe. ε. *S. capensis* Smith.

In den Größenverhältnissen zeigen sich bei diesen vier Arten große Ähnlichkeiten; zur Unterscheidung der Arten eignen sie sich wenig.

Bei den vorliegenden Exemplaren von *S. holubi* finde ich folgendes: In der Totallänge bis Caudalausschnitt sind enthalten die Körperhöhe $2^1/_2$—$2^5/_6$ mal, die Kopflänge $3^2/_3$—4 mal, in der

Körperlänge ist die Körperhöhe $2^1/_5$—$2^1{}_7$ mal und die Kopflänge $3^2/_7$—$3^2/_3$ mal. in der Kopflänge der Augendurchmesser $3^2/_3$—$4^1/_4$ mal enthalten. Auf dem Präoperkulum finden sich fünf Schuppenreihen. Die Schuppen des Körpers sind ziemlich groß; oberhalb der Seitenlinie finden sich $5^1/_2$—7, unterhalb derselben bis zur Ventralen 11—13 Reihen von Schuppen.

Sq. lat. (58)—60—(62), außerdem finden sich auf der Caudalen noch kleine Schuppen, die sich ziemlich weit an den Strahlen hinaufziehen.

D. 11/13—14, A. 3/11—12.

Zu *S. holubi* rechne ich auch den *S. hottentottus* Kner (Novara S. 78), da er 1. dieselbe von *S. hottentotus* Smith abweichende Bebänderung besitzt; 2. dieselbe Anordnung der Zähne zeigt; 3. dieselbe Zahl der Flossenstrahlen wie der Schuppen besitzt. Der *S. hottentotus* Smith ist, wie es auch schon Günther (Cat. fish.) angab. synonym zu *S. cervinus* (Lowe) zu setzen aus folgenden Gründen: 1. Die Bebänderung ist bis zum Bauch durchgehend; 2. es sind nur zwei Reihen von s c h w a c h e n Molaren vorhanden, wie nur bei erwachsenen *S. cervinus* (das Exemplar von Smith maß $17^1/_2$ Zoll); 3. es finden sich im Zwischenkiefer 12, im Unterkiefer 8 Schneidezähne.

Im folgenden gebe ich eine kurze Übersicht über die wesentlichsten Merkmale, durch welche die am Kap vorkommenden *Sargus*-Arten zu unterscheiden sind.

	S. cervinus (Lowe)	*S. capensis* Smith	*S. rondeletii*	*S. holubi* Stdchn.
Anzahl der Schneidezähne	12 (10) 8	8 8	8 (6) 8	6 6
Reihen von Molaren	2 2 (1)	3 2 (3)	1 + 2 (3) 2 (3)	1 + 3 3
Färbung des Körpers	sehr breite Bänder	einfarbig, ohne Bänder	schmale Bänder, am Schwanzstiel ein dunkler Fleck	schmale Bänder, ohne Fleck am Schwanzstiel
Flossenstrahlen D.	11/12—13	12/14—16	(11) 12/12—15	11/13—(14)
A.	3/11	3/14	3/13—14	3/(11)—12
Schuppen	58—60 $\frac{9}{16}$	68—69 $\frac{8}{16}$	65—66 $\frac{7-8}{14-16}$	(58)—60—(64) $\frac{5^1/_2-7}{11-13}$

Chrysophrys.

58. Ch. heterodus Peters.

Peters, S.-B. Kgl. Ak. Wiss. Berlin, Math.-Phys. Klasse, 11. XII. 1876, S. 833.

Zwei Exemplare, stark entschuppt, von 154 und 169 mm Totallänge bis C.-Ausschnitt (137 und 149 mm Körperlänge) aus São Vicente, 12. IX. 1901.

Da in der sonst guten Beschreibung von Peters sich keine genauen Angaben über die Größenverhältnisse vorfinden, gebe ich im folgenden die von Peters' Typen (Fundort: Kongo) und von den Exemplaren der Expedition genommenen Maße. Zu *Ch. heterodus* gehören drei von den Petersschen Fischen, der vierte ist ein ? *Pagellus*.

In der Körperlänge (ohne Caudale) ist die Körperhöhe $2^2/_3$—$2^3/_4$ mal, die Kopflänge $3^1/_4$—$3^1/_2$ mal enthalten. Peters gibt fälschlich $3^1/_{10}$—$3^1/_9$ an. Der Augendurchmesser ist bei den erwachsenen Exemplaren in der Kopflänge fast genau $3^1/_2$ mal, in der Schnauzenlänge nicht ganz $1^1/_2$ mal

enthalten und etwas kleiner als der Interorbitalabstand. Die folgende Tabelle gibt die Maße in Millimetern an. In der Dorsale finden sich 11/12—13 Flossenstrahlen, nicht, wie Peters angibt, 11/13—14, da die Teilung des letzten Strahles sehr tief liegt, dieser deshalb leicht für zwei Strahlen gehalten werden kann. Im Habitus ist diese Art, wie schon Peters angibt, dem *Sargus annularis* (L.) sehr ähnlich, unterscheidet sich aber deutlich besonders durch die Bezahnung, das Fehlen des schwarzen Fleckens am Schwanzstiel und das größere Auge von dieser Art.

	Expeditionsfische		Petersssche Typen		
	1	2	3	4	5
Totallänge bis C.-Ausschnitt	169	154	199 [1])	172	88
Körperlänge ohne Caudale	149	137	182	153	78
Körperhöhe	58	55	76	59	28
Kopflänge	43	42	52	45	23
Schnauzenlänge	17	17	19	18	7
Augendurchmesser	12	12	14	13	8
Interorbitalabstand	13	13	16	14	6
Flossenstrahlen der Dorsalen	11/13	11/12	11/13	11/12	11/12
Flossenstrahlen der Analen	3/11	3/11	3/11	3/11	3/11

59. Chrysophrys spec.

Zwei Köpfe, der Art nach nicht bestimmbar, aus Simonstown.

Fam. Mullidae.

Upeneus.

60. U. prayensis Cuv.-Val.

Ein gut erhaltenes Exemplar von 204 mm Totallänge bis C.-Ausschnitt (186 mm Körperlänge), von Kapverden.

D_1. 8. D_2. 9. A. 1/6, Sq. 32 $\frac{2^1/_2}{5^1/_2}$.

Mullus.

61. M. surmuletus L.

Ein Exemplar von 190 mm Totallänge bis C.-Ausschnitt (172 mm Körperlänge) aus Ponta Delgada (Azoren), Hafen, 6.—8. XI. 1903.

Von *M. barbatus* L., den Hilgendorf (Fische Azoren, S. 206) allein von den Azoren aufführt, ist diese Art unterschieden besonders durch die flachere Kopfform, 7—8 Strahlen am Grunde der Schuppen (*M. barbatus* 4—5) und die lebhaftere Färbung.

[1]) Die Totallänge dieses längsten Exemplares beträgt bis Ende der längsten Caudalstrahlen 22,5 cm, nicht, wie Peters angibt, ohne Caudale.

MARINE BIOLOGICAL WOODS HO LIBRAR MASS.

Fam. Scaridae.

Scarus.

62. Sc. cretensis (L.).

Vgl. Cuvier-Valenciennes, Hist. Nat. Poiss. Bd. XIV, S. 164 ff.

Ein sehr gut erhaltenes Exemplar von 355 mm Totallänge (310 mm Körperlänge) aus Ponta Delgada, Azoren, XI. 1903.

Die Beschreibung Valenciennes' paßt gut auf das vorliegende Exemplar. Wenn der Autor als Anzahl der Schuppen einer mittleren Reihe 25 angibt, so werden wohl die drei Reihen Schuppen auf den Kiemendeckeln mitgezählt sein. Die durch baumartige Verzweigungen auf den einzelnen Schuppen sich abzeichnende Seitenlinie nimmt anfangs die dritte Schuppenreihe ein, doch kurz vor dem Ende der Analflosse bricht sie ab und springt auf die nächsttiefere Reihe über, in welcher sie sich noch auf sieben Schuppen erstreckt. Die letzte Schuppe ist fast doppelt so groß wie die vorhergehenden und erstreckt sich auf die Schwanzflosse herauf als einzige Schuppe, deren Winkel an der hinteren Spitze kleiner als ein rechter ist.

D. 9/10, A. 2/9, Sq. 22 $\frac{1^1/_2}{5^1/_2}$.

Scombriformes.

Fam. Carangidae.

Trachurus.

63. T. trachurus (L.).

Vier Exemplare, das längste von 238 mm Totallänge bis C.-Ausschnitt, aus Simonstown (Juli 1903), zwei andere von 212 und 200 mm Länge aus Kapstadt (Dez. 1901) und das letzte von 204 mm Länge aus Ponta Delgada, Azoren (30. X. 1903).

Außerdem gehören hierzu zwei junge Exemplare von 17 mm Länge (ohne C.), bei denen die Seitenlinie erst in der hinteren Hälfte zur Ausbildung gelangt ist. Das eine Fischchen wurde am 15. VIII. 1901 abends an der Oberfläche, zusammen mit *Cyanea*, das andere am 17. VIII. 1901 an vorbeitreibendem Tang, beide im englischen Kanal gefangen.

Temnodon.

64. T. saltator (L.).

Vier Exemplare, drei derselben aus Simonstown (Länge bis C.-Ausschnitt 404, 395 und 225 mm), das letzte von 225 mm Länge aus Kapstadt.

Naucrates

65. N. ductor (L.).

Drei Exemplare. Das größte mißt 17 mm ohne C. und wurde am 18. V. 1903 gefangen (südlich, von Madagaskar unter 26° 50′ S. Br., 50° 27′ Ö. L.), die kleineren sind ohne C. 7 und 9 mm lang

und wurden am 17. IX. 1901 abends im Wellenschaum gekäschert (westlich von Kapverden unter 15° 50′ N. Br. und 25° 23′ W. L.).

Lichia.

66. L. glauca (L.).

Ein Exemplar von 270 mm Totallänge bis C.-Ausschnitt aus Ponta Delgada (Azoren). 30./31. IX. 1903.

Die Körperhöhe ist in der Totallänge 3 mal enthalten. Hinsichtlich des „anterior horizontal spine pointing forwards" (Gthr., Cat. fish. II, S. 476), von anderen Autoren auch „recumbent spine" genannt, weise ich auf die gleichen Verhältnisse bei *Dipterodon capensis* hin (vgl. S. 235).

D. 6 | 1/26, A. 2 | 1/24.

Fam. Scombridae.

Scomber.

67. Sc. pneumatophorus Delaroche.

Über die Unterschiede von *Sc. scombrus* vgl. Cuvier-Valenciennes, Hist. Poiss. Bd. IX, S. 36.

Zwei Exemplare von 322 und 290 mm Totallänge bis C.-Ausschnitt (296 und 275 mm Körperlänge) aus Simonstown.

Die Körperhöhe ist 5—$5^2/_5$ mal, die Kopflänge $3^5/_6$—4 mal in der Totallänge, der Augendurchmesser in der Kopflänge $4^1/_4$ mal enthalten.

D. 10 | 1/11 | V (der letzte Strahl der ersten Dorsalen ist äußerst klein und bisweilen im Fleisch verborgen); A. 1 | 1/11 | V. L. lat. gegen 200.

Orcynus.

68. O. thynnus (L.).

Zwei Exemplare von 44 cm und 41 cm Totallänge (bis C.-Ausschnitt), beide von Kapverden.

D. 14 | 1/13 | IX, A. 2/12 | VIII.

Seriola.

(Tafel XI, Fig. 7.)

69. ? S. spec.

Zur Gattung *Seriola* gehören möglicherweise sieben Jungfischchen, welche am 31. X. 1901 nachts im Horizontalnetz (10 m) gefangen wurden. Ich stelle diese Fischchen hierzu, weil sie von allen in Betracht kommenden Fischen mit *Seriola* die meiste Ähnlichkeit haben, wenn sie sich auch in folgenden Punkten unterscheiden: 1. Die Schwanzflosse ist bei den erwachsenen Exemplaren von *Seriola* mehr gegabelt als bei den vorliegenden Jungfischen; 2. die Pectorale ist verhältnismäßig länger (bei *Seriola* höchstens bis $^1/_2$ Kopflänge, bei den vorliegenden Tieren $^2/_3$—$^3/_5$ der Kopflänge); 3. mehr Strahlen in der ersten Dorsalen (*Seriola* meist 7, selten 8, die vorliegenden 9). Im übrigen stimmen sie mit *Seriola* überein.

Die Kopflänge ist bei den kleinsten etwas über 3 mal, bei den größten $3^2/_3$ mal in der Körperlänge enthalten, die größte Körperhöhe ist gleich der Kopflänge. Schnauze bedeutend kürzer als das Auge, ziemlich steil abfallend. Der Kopf ist breiter als der Körper, die Körperbreite ist 3 mal in der Körperhöhe enthalten. Körperlängen der Tiere 29—48 mm. Farbe auf der oberen Körperhälfte braun, auf der unteren silberglänzend.

D_1. 9, D_2. 1/28—29.

Cybium.

70. ? C. spec.

(Tafel XI, Fig. 9.)

Zur Familie *Scombridae* stelle ich ein kleines, leidlich erhaltenes Fischchen von 10 mm Körperlänge, das am 19. X. 1901 im Vertikalnetz über 800 m Tiefe gefangen wurde.

Auffallend ist die starke und spitze Schnauze mit den auf den Kieferrändern eingekeilten zahlreichen Zähnen, insbesondere je ein Paar sehr starker Zähne an der Schnauzenspitze. Der Schädel erinnert am meisten an einen Cybiumschädel, indessen vermisse ich die Flösselbildungen hinter der weichstrahligen Rücken- und Afterflosse und jede Spur einer hartstrahligen Rückenflosse; auch haben die Bauchflossen — wie die Figur auf Tafel XI deutlich zeigt — nicht die für *Cybium* charakteristische kehlständige Lage.

Fundort: Tropischer Atlantischer Ozean, unter 19° 1′ S. Br., 20° 0′ W. L.

Fam. Trichiuridae.

Thyrsites.

11. T. atun Cuv.-Val.

Cuvier-Valenciennes, Hist. Poiss. Bd. VIII. S. 196, Taf. 219; Günther, Cat. fish. Bd. II, S. 350.

Zwei Exemplare von 42 und 38 cm Totallänge bis C.-Ausschnitt, das größere derselben von São Vicente, das kleinere aus Simonstown.

In der Totallänge ist die Körperhöhe 8 mal, die Kopflänge $4^1/_5$ mal enthalten. Mit der von Cuv.-Val. gegebenen Beschreibung stimmen die Tiere bis auf die Flößchen vor dem Schwanzstiel gut überein. Sie haben D. 20 | 2/8 | VII—IX; A. 1/10 | VII.

Mit ziemlicher Sicherheit stelle ich zu dieser Art ein junges, leidlich erhaltenes Fischchen von 15 mm Länge, welches am 16. X. 1903 nachts im Horizontalnetz gefangen wurde. Der große Kopf ließ mich erst einen jungen *Xiphias* oder *Histiophorus* darunter vermuten, indessen zeigt die bilateral zusammengedrückte und etwas krumme Schnauze schon genau die Verhältnisse, wie sie *Thyrsites* im ausgebildeten Zustande zeigt, während die Xiphiiden auch schon auf dem Jugendstadium die Schnauze deprimiert haben. Ebenso stimmen die kleinen schwachen Brust- und die kräftigen langstachligen Bauchflossen zu dem bekannten Bilde der *Thyrsites*-Larven, während die Schwanzflosse schon die definitive Form des erwachsenen Fisches zeigt. Die Stacheln der D. und V. sind noch stark verlängert.

Fundort: (Nördlicher) Atlantischer Ozean unter 24° 41′ N. Br. und 32° 21′ W. L.

72. T.? prometheus (Cuv.-Val.).

Zu dieser Art oder zu der nahverwandten *Th. pretiosus* (Cocco) gehören zwei kleine Fischchen von 7 und 8 mm Körperlänge, gefangen am 10. IX. 1903 mit Vertikalnetz über 3000 m Tiefe im südlichen Atlantischen Ozean bei Ascension (8° 8′ S. Br. und 13° 22′ W. L.). Sie stimmen recht gut mit der Abbildung bei A. Günther — in Voyage of H. M. S. Challenger, Report on the Pelagic fishes, Tafel I, Figur C — überein, so daß an ihrer Gattungszugehörigkeit kein Zweifel bestehen kann. Die Güntherschen Fundorte sind allerdings von dem der vorliegenden abweichend; südlich von Jeddo und nördlich der Sandwichinseln, können aber um so weniger beweisend gegen die Artzugehörigkeit sein, als beide genannte Arten für Madeira und zum Teil auch St. Helena bereits nachgewiesen sind. Auffallend ist der außerordentlich starke Silberglanz der jungen Tiere.

Zu dieser Art gehören auch mit ziemlicher Sicherheit drei Exemplare von 17, 18 und 19 mm Körperlänge ohne C. Beim kleinsten, am besten erhaltenen Exemplar wurde gezählt D. ca. 53, A. 26—27; hier zeigt sich auch die Beschuppung noch sehr deutlich. Charakteristisch ist auch für diese Jugendstadien das dunkle Pigment der Dorsalen und Analen, während auf der Schwanzflosse ein eigentümlicher gelblicher Ton erkennbar ist. Die Pectorale zeigt einen noch runden Umriß, während sie später sichelförmig wird. Fundort dieses Exemplares am 11. IX. 1903 (bei Ascension, 8° 8′ S. Br., 13° 22′ W. L.). Das zweite Exemplar wurde am 19. X. 1901 abends an der Oberfläche gefangen (19° 1′ S. Br., 20° 0′ W. L.), das größte endlich am 24. IX. 1901 an der Oberfläche (6° 50′ N. Br. 20° 17′ W. L.).

Brama.

74. B. raii Bl. (Abb. 6).

Ein Jungfischchen wurde gefangen am 7. X. 1903 nachts, großes Horizontalnetz (15° 6′ N. Br., 27° 44′ W. L.). Totallänge (bis Ende des mittleren C.-Strahles) 44 mm, Körperlänge (bis Anfang

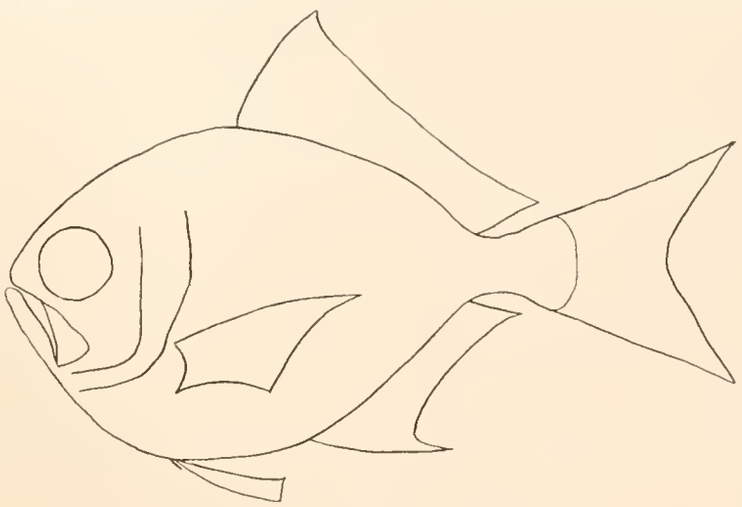


Abb. 6. Brama raii Bloch.

der Caudalen) 38 mm, größte Körperhöhe 22 mm, Dicke 6 mm, Kopflänge 12 mm, Schnauzenlänge 3 mm, größter Augendurchmesser 5 mm, Interorbitalraum 3,4 mm. Im Unter- und Zwischenkiefer finden sich mehrere Reihen von spitzen konischen Zähnen, vorne zwei spitze lange Reißzähne. Farbe silberglänzend, auf dem Rücken dunkler. Die Flossen sind hell, die Dorsale zu stark

verletzt, um ihre Form erkennen zu können. Die Seitenlinie ist auf dem Schwanzstiel deutlich ausgeprägt, nach vorn zu wird sie undeutlicher und läßt sich nicht weiter verfolgen. Die Schuppen sind klein, in Längsrichtung ca. 70, quer ca. 28; der Kopf ist mit Ausnahme des Interorbitalzwischenraums beschuppt, die oberen Schuppenreihen sind noch nicht deutlich ausgeprägt.

D. 35, A. 27.

75. B. spec. (Abb. 7).

Möglicherweise zu *B. raii*, sicher aber zur Gattung *Brama* gehört auch ein anderes Jungfischchen, welches am 31. X. 1901 nachts im großen Horizontalnetz (30° 21′ N. Br., 14° 2′ W. L.) gefangen wurde. Totallänge (bis Ende des mittleren C.-Strahles) 54 mm, Körperlänge (bis Anfang

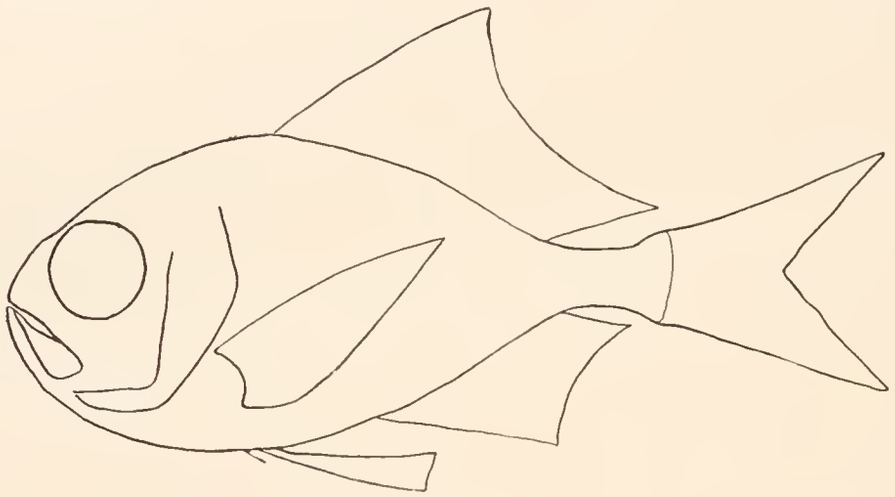


Abb. 7. Brama spec.

der Caudalen) 44 mm, größte Körperhöhe 22 mm, Dicke 7,5 mm. Kopflänge 15 mm, Schnauzenlänge 2,7 mm, größter Augendurchmesser 6 mm, Interorbitalzwischenraum 3,8 mm. Im Unter- und Zwischenkiefer finden sich mehrere Reihen spitzer, konischer Zähne. Farbe silberglänzend, auf dem Rücken etwas dunkler. Die Flossen sind hell, die Vertikalflossen an den Spitzen dunkler, im übrigen gleicht die Farbe der des soeben beschriebenen Fisches, ebenso auch die Beschuppung. Es wurden gezählt längs ca. 80, quer ca. 33 Schuppen.

D. 35, A. 29.

Fam. Coryphaenidae.

Coryphaena.

73. C. equisetis L.

Ein Exemplar von 332 mm Totallänge bis C.-Ausschnitt. Fangort: nahe Äquator, am 18. IX. 1903.

Über die Unterschiede von *C. hippurus* L. und *C. equisetis* L. verweise ich auf Lütken, Spolia Atlantica. Kopenhagen 1880, Sonderdruck aus Vidensk. Selsk. Skr., 5. Raekke, naturvidensk. og math. Afd. XII. 6. S. 483—491.

Die Körperhöhe ist $3^3/_4$ mal. die Kopflänge $4^1/_2$ mal in der Totallänge enthalten.

D. 52, A. 25.

Zeorhombi.

Fam. Pleuronectidae.

Platophrys.

76. P. mancus (Broussonet 1782) = **P. podas** (Delaroche 1809).

Vgl. Facciolà, Sul dimorphismo sessuale del *Rhomboidichthys mancus* (Naturalista Siciliano 1885, Bd. V S. 213—220, 231—235). In dieser Arbeit wird durch Untersuchung der Geschlechtsorgane und der Jugendstadien bewiesen, daß *P. podas* das Weibchen von *P. mancus* ist. Der Name *Platophrys* Swainson (1839) ist dem früher gebräuchlichen *Rhomboidichthys* Bleeker (1857) aus Prioritätsgründen vorzuziehen.

Von dieser Art wurden 19 Exemplare am 6. XI. 1903 und 25 Exemplare am 8. XI. 1903 in Ponta Delgada (Azoren) im Hafen auf Sand gefangen; die Länge dieser Exemplare beträgt 73 bis 140 mm bis Ende des mittleren C.-Strahles, 61—119 mm ohne C. Außerdem gehören hierzu vier Exemplare, als deren Fundort sich nach den Tagebuchnotizen Vanhöffens Ascension ergeben würde. Die Totallänge dieser Tiere beträgt 188—217 mm, ihre Körperlänge 155—187 mm. Eine Zählung der Flossenstrahlen ergibt D. 90—93, meist 90 und 91, A. 69—71, meist 70.

77. P. spec.

Neun neothenische Larven, früher [1]) als zu *Plagusia*, jetzt als zu *Platophrys* gehörend betrachtet, von verschiedenen Fundorten. Die Tabelle gibt die Maße und Fangortsangaben wieder.

Nr.	Länge		Größte Körperhöhe	Flossenstrahlen		Art und Zeit des Fanges	Fundort	
	Total[2])	ohne C.		D.	A.			
1	25,5	22,5	22,0	94	66	15. V. 1903, 20 m, gr. Netz	Indischer Ozean, 25° 7′ S. Br. und 56° 7′ Ö. L.	
2	27	24,6	21,6	96	68	15. V. 1903, 20 m, gr. Netz		
3[3])	32	27,8	20,3	94	68	18. IX. 1903, 20 m, nachts, gr. Bügelnetz, horizontal	2° 32′ S. Br. 16° 3′ W. L.	äquatorialer Atlantischer Ozean
4	26	23,6	18,9	93	68			
5	27	24,5	18,5	93	67			
6	27	25,3	18,7	92	67	23. IX. 1903, 10 m, Horizontalnetz	0° 29′ N. Br. 18° 57′ W. L.	
7	27	24,9	18,4	93	66			
8	25	23,0	14,5	91	68			
9	21	19,0	14,3	—[4])	—			

Hemirhombus.

78. H. (?) aramaca (Cuv.).

Ein Exemplar, von welchem über ein Drittel von der Schwanzspitze aus weggefressen ist, gehört vermutlich dieser Art an. Soweit festzustellen ist, haben sich keine Abweichungen gegenüber Günthers Beschreibung (Cat. fish. Bd. IV, S. 422) ergeben.

Fundort: Im Porto Grande von São Vicente, 11. IX. 1901.

[1]) Vgl. Agassiz, On the young stages of osseous fishes II (Proc. American Acad. of Art and Sciences, vol. XIV). Cambridge, June 1878.

[2]) Die Maße der Totallängen sind abgerundet und etwas zu gering, da die Schwanzflossen meist mehr oder weniger verletzt sind.

[3]) Die Bauchseite ist stark verletzt.

[4]) Die Flossenstrahlen sind nicht genau festzustellen.

Solea.

Gilchrist gibt in seiner tabellarischen Übersicht, die sich vortrefflich zur Bestimmung der südwestafrikanischen Pleuronectiden eignet (Marine Invest. S.-Africa, Bd. IV, 1908, S. 163/64), fünf Arten der Gattung *Solea* an, deren Beschreibungen sich in den ersten drei Bänden derselben Zeitschrift vorfinden. Da mir diese Bände nicht zugänglich waren, mußte eine Bestimmung der Fische lediglich nach dieser Tabelle erfolgen, die die folgenden beiden Arten ergab. Ich gebe, da mir keine Beschreibung vorliegt, in kurzen Zügen die notwendigen Angaben zur Charakterisierung der Arten.

79. S. capensis Gilchrist.

Mar. Invest. S.-Africa, Bd. II, S. 108, Taf. VIII.

Zwei Exemplare von Simonstown, Juli 1903, von 324 und 311 mm Totallänge, 295 und 282 mm Körperlänge ohne C. Die Körperhöhe ist in der Körperlänge $2^1/_2$—$2^3/_5$ mal, die Kopflänge $4^1/_5$—5 mal enthalten. Der längste Augendurchmesser beträgt $^1/_7$ der Kopflänge und das Doppelte des Interorbitalabstandes. Farbe (in Spiritus) oberseits braun mit vielen kreisrunden Flecken, unterseits hell. Die rechtsseitige Pectorale ist an der Spitze weiß, an der Basis bis ca. $^1/_3$ seiner Länge mit Schuppen bedeckt, im dazwischenliegenden Teile schwarz gefärbt. Die Länge derselben gleicht der Entfernung der Schnauzenspitze vom Vorderrand des unteren Auges. Die Dorsale beginnt auf der Schnauzenspitze und erstreckt sich bis zum Grunde des Schwanzstiels.

D. 81 und 82, A. 62 und 65, Sq. lat. 112 und 114.

80. S. bleekeri Boulenger.

Marine Invest. S.-Afr. Bd. I, S. 2, syn. *Pegusa impar* Bleeker (nicht Bennet), Versl. Akad. Vet. Amsterd. XV, 1863 S. 458.

Zwei gut erhaltene Exemplare von Simonstown, Juli 1903; Totallänge derselben 269 und 266 mm, Körperlänge ohne C. 236 und 234 mm; in der Körperlänge ist enthalten die Körperhöhe $2^1/_2$ mal, die Kopflänge $5^1/_5$ mal; letztere enthält fast 7 mal den Augendurchmesser, der den Interorbitalabstand um ein geringes übertrifft. Farbe in Alkohol oberseits bräunlich mit unregelmäßigen blauschwarzen Flecken, unterseits hell.

Flossenstrahlen: D. 73, A. 57—59, Schuppen längs der Seitenlinie um 100.

Die von Bleeker, a. a. O. gegebene Beschreibung paßt genau auf die vorliegenden Exemplare.

Synaptura.

81. S. microlepis Bleeker.

Bleeker, Versl. Akad. Vet. Amsterdam, Bd. XV, 1863, S. 456; Boulenger, Marine Invest. S.-Afr., Bd. I, S. 3; Tabelle von Gilchrist (Marine Invest. S.-Africa, Bd. IV, 1908, S. 163/4).

Die beiden auf dem Fischmarkt in Kapstadt gekauften Exemplare haben folgende Körpermaße in Millimetern:

	1	2
Totallänge	269	266
Körperhöhe	74	67
Kopflänge	48	46
Länge der rechten Pectoralen	37	25
D.	95	98
A.	80	83
C.	18	18

Bis auf die Anzahl der Flossenstrahlen, die Bleeker als D. 99, A. 75 angibt, stimmen die Maße mit den von Bleeker gemachten Angaben überein.

Discocephali.

Fam. Echeneidae.

Echeneis.

82. E. remora L.

Ein gutes Exemplar von 70 mm Totallänge bis C.-Ausschnitt (63 mm Körperlänge), erhalten vom Rücken eines *Carcharias* am 20. IX. 1903 unter 0° 12′ N. Br., 16° 0′ W. L.

D. 18/22. A. 25.

Scleroparei.

Fam. Scorpaenidae.

Agriopus.

83. A. torvus L.

Zwei gut erhaltene Exemplare und ein Balg mit Kopf. Die Fundortsangabe des einen Exemplars ist „Simonstown Juli 1903", woher die andern ebenfalls stammen. Das in der Tabelle unter 1 genannte Exemplar ist bedeutend heller gefärbt als das andere Exemplar und der Balg; auch sind bei ihm die langen Dorsalstacheln unregelmäßig gewachsen und besitzen eine wellenartige Form. Die Maße ergibt folgende Tabelle in Millimetern:

	1	2	3 (Balg)
Totallänge bis C.-Ausschnitt	550	560	605
Körperlänge ohne Caudale	490	495	605
Körperhöhe (ohne D.), am Ansatz der Ventralen gemessen	142	134	—
Kopflänge	123	114	125
Länge des dritten Dorsalstachels	138	142	148
Länge des letzten Dorsalstachels	28	35	31
Größter Augendurchmesser	26	24	26
Geringster Interorbitalabstand	14	14	14
Anzahl der Dorsalstrahlen	19/14	20/13	20/13
Anzahl der Analstrahlen	2/7	2/8	2/7

Scorpaena.

84. Sc. scrofa L.

Hierzu rechne ich zwei Exemplare von Kapverden. Ihre Körperhöhe ist $3^3/_5$—$3^4/_5$ mal, ihre Kopflänge $2^4/_5$—3 mal in der Totallänge (fast 3 mal resp. $2^1/_5$—$2^2/_5$ mal in der Körperlänge ohne C.) enthalten, die Schnauzenlänge (von einer Linie zwischen den vorderen Augenrändern bis zur Schnauzenspitze) ist ungefähr $4^1/_2$ mal, die geringste Interorbitalbreite über 6 mal in der Kopflänge enthalten.

Fangort: Kapverden, 13. IX. 1901.

Maße in Millimetern:

	1	2
Totallänge	260	241
Körperlänge ohne C	207	195
Körperhöhe	68	67
Kopflänge	86	88
Schnauzenlänge	19	19
Augendurchmesser	20	21
Geringste Interorbitalbreite	14	13
D.	11 | 1/10	11 | 1/9
A.	3/5	3/5
Sq. lat.	44	43

Fam. Triglidae.

Trigla.

85. T. hirundo Bloch.

Steindachner, Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, Bd. LVI, 1867, S. 683.

Anzahl: Fünf von Ostracoden ausgefressene Exemplare, ein kleines gut erhaltenes Exemplar, sowie zwei Köpfe.

Fundort: Alle Exemplare stammen aus Simonstown.

Ich schließe mich der Ansicht Steindachners an, welcher *T. capensis* Cuv.-Val. als Varietät von *T. hirundo* Bloch ansieht. Die Größenverhältnisse sind bei den fünf Exemplaren, die eine Totallänge von 209—404 mm haben, die folgenden: Die Kopflänge ist in der Totallänge 3,6—3,7 mal, in der Körperlänge 3,1—3,3 mal enthalten, ferner enthält die Kopflänge die Schnauzenlänge 2,1 bis 2,2 mal, den größten Augendurchmesser 4,1—4,4 mal und den geringsten Interorbitalabstand 4,4—5 mal. Von den Stacheln der ersten Dorsale stehen die beiden ersten sehr eng zusammen, der zweite ist der längste von allen, der letzte verschwindend klein; der letzte Analstrahl ist fast von der Basis ab gespalten, so daß man auch 16 Strahlen zählen könnte. Bei allen Exemplaren ist die Pectorale schwarz mit sehr wenigen hellen Flecken. Die Tabelle gibt die Maße in Millimetern an.

Totallänge	366	355	296	404	332	209	—	—
Körperlänge ohne Caudale	321	312	252	352	288	181		
Kopflänge (von Schnauzenspitze bis Kiemenspalte)	98	96	80	114	89	58	138	129
Schnauzenlänge	44	46	38	51	41	27	62	61
Größter Augendurchmesser	24	23	18	27	20	14	32	29
Geringste Interorbitalbreite	22	21	16	24	18	12	31	27
D.	9/16	9/15	9/16	9/16	10/16	9/16	—	—
A.	15	15	15		15	15	—	—

Fam. Dactylopteridae.

Dactylopterus.

86. D. volitans (L.).

Acht Exemplare von Kapverden (IX. 1901). Die Maße der Exemplare (in Millimetern) sind aus nachfolgender Tabelle ersichtlich.

Nr.	Totallänge bis C.-Ausschnitt	Körperlänge (bis Ansatz d. mittleren C.-Strahles)	Kopflänge (Schnauzenspitze bis Kiemenspalte)	Länge des Kopfpanzers bis Ausschnitt	Länge des Kopfpanzers bis Ende des Scapularstachels	Größter Augendurchmesser	Geringster Interorbitalabstand	Abstand der Scapularstacheln[1]) voneinander	D.	A.	P.
1	305	269	66	81	117	23	30	29	2 | 4/8	6	6/29
2	300	266	61	79	112	22	28	30	„	„	„
3	285	258	60	76	108	21	27	28	„	„	„
4	271	242	61	72	108	22	31	29	„	„	„
5	248	224	51	64	92	19	25	26	„	„	„
6	233	210	51	64	88	20	25	28	„	„	„
7	214	192	45	58	80	17	23	25	„	„	„
8	199	180	42	54	77	16	21	23	„	„	„

87. D. spec.

Ein Jungfisch von 20 mm Totallänge (Körperlänge 16 mm), wurde am 11. X. 1901, mittags, an der Oberfläche gekäschert (11° 19′ S. Br. und 18° 34′ W. L.). Auffällig ist der im Verhältnis übermäßig große Kopfpanzer. Die Länge des Kopfes von Schnauzenspitze bis Kiemenspalte beträgt 5,4 mm, die des Kopfpanzers bis zum Ausschnitt 6,7 mm, bis Ende des Scapularstachels[1]) 12,6 mm; der größte Augendurchmesser mißt 3,0 mm, der geringste Interorbitalabstand 3,6 mm, die Scapularstacheln sind 4,0 mm, die Spitzen der unteren Stacheln 9,3 mm voneinander entfernt. Unter der Lupe gezählt ergeben sich 2 + 4 Stacheln und 8 weiche Strahlen der Dorsalen, 6 Strahlen der Analen. Das Kopfschild ist auf der Vorder- und Oberseite sehr stark gefurcht. Wahrscheinlich ist dies Fischchen zu *Dactylopterus volitans* zu rechnen.

Jugulares.

Fam. Nototheniidae.

Bovichthys.

88. B. psychrolutes Günther.

A. C. Günther. Cat. Acanthopt. fishes Brit. Mus., Bd. II. S. 250; Kner, Fische der Novara, S. 128/29.

Ein erwachsenes, gut erhaltenes Exemplar vom Ufer des Kratersees auf St. Paul aus geangelt. Die Farbe des Fisches im lebenden Zustande gibt Vanhöffen als „olivgrün bis grünbraun" an. Ich finde im allgemeinen dieselben Maße und Körperverhältnisse, die Kner angibt; nur in der Zahl der Ventralenstrahlen zeigt sich eine Abweichung, da sich der angegebene Stachel nicht vorfindet.

D_1. 8, D_2. 19, A. 14, P. 15, V. 5.

Fam. Blenniidae.

Clinus.

89. Cl. superciliosus (L.).

Cuvier-Valenciennes, Bd. XI, S. 360; Abbildung ebenda Tafel 331 und Bloch, Tafel 168.

Ein Exemplar von 200 mm Totallänge (170 mm Körperlänge ohne C.). In der Totallänge

[1]) Scapularstacheln nennt Günther (Cat. fish. Bd. 2) die dorsalen Stacheln des Kopfpanzers.

ist die Körperhöhe 5 mal, die Kopflänge 4 mal enthalten; die Pectoralen sind $^1/_6$, die Ventralen $^1/_7$ (Cuvier-Valenciennes geben an: $^1/_9$) der Totallänge.

D. 34/8, A. 2/25, V. 1/2.

Fundort: Simonstown.

Zwei kleinere Blenniiden aus Simonstown gehören derselben Art an. Bei den gleichen Verhältniszahlen betragen ihre Körperlängen (ohne C.) 55 und 26 mm.

Blennius.

90. B. crinitus Cuv.-Val.

Cuvier-Valenciennes, Hist. Poiss. Bd. XI. S. 257; Günther, Cat. fish. Brit. Mus. Bd. III, S. 224.

Mit größter Wahrscheinlichkeit gehören hierher ein Fisch von 23 mm Totallänge, gefangen am 11. X. 01 (11° 19′ S. Br. und 18° 34′ W. L.), neun Fischchen von 22—28 mm Totallänge, vom 17. X. 1901 (16° 54′ S. Br. und 19° 47′ W. L.) und zwei Fischchen von 26 und 25 mm Totallänge vom 30. X. 1901 (29° 54′ S. Br. und 15° 16′ W. L.). Diese Exemplare gleichen der Beschreibung Günthers und Cuvier-Valenciennes'; ihre Körperhöhe ist ungefähr 5 mal, ihre Kopflänge 6 mal in der Totallänge enthalten; die Zahl der Dorsalstrahlen beträgt 12 harte und 14—15 weiche, die der Analstrahlen zwei Stacheln, deren erster kaum zu erkennen ist, und meist 17, selten 16 oder 18 weiche Strahlen. Einen Unterschied gegenüber größeren Exemplaren, die mir von Kamerun (Mus. Berol. Nr. 15752) vorliegen, zeigt sich in der Zahl der Tentakel; die Kamerun Stücke, 36—52 mm lang, haben nur in wenigen Fällen 3, meist aber 5 Tentakel am inneren hinteren Augenrand, während unsere Exemplare durchweg 3 haben. Größer ist der Unterschied bei denjenigen Tentakeln, welche sich vor der Rückenflosse befinden; unsere Exemplare zeigen 8, in wenigen Fällen 6 oder 7 Tentakel, während die größeren Exemplare aus Kamerun meist 12, selten 10 Tentakel aufweisen. Diese Unterschiede lassen sich als Jugendcharaktere deuten, und ich bin geneigt, anzunehmen, daß es sich bei unseren Exemplaren um Jugendstadien von *B. crinitus* handelt. Ob eine Anzahl von 17—18 mm langen Fischchen, welche sich in dem Fang vom 30. X. 1901 vorfanden, noch jüngere Formen von *B. crinitus* darstellen, oder ob sie einer anderen Art angehören, vermag ich nicht festzustellen, da die erkennbaren Charaktere auf mehrere Arten hinweisen.

Fundort: Südlicher Atlantischer Ozean.

Meines Wissens sind *Blennius* Arten bisher nur als Küstenfische bekannt; ihr ganzer Körperbau spricht ja auch dafür. Die oben erwähnten drei Fänge vom 11., 17. und 30. X. wurden durch Abkratzen des Schiffes erhalten, und neben vielen andern Tierarten, besonders *Cirripedien* [1]), fanden sich auch diese Fischchen. Wahrscheinlich ist die Annahme, daß diese Fischchen sich während des längeren Aufenthaltes in São Vicente am Schiffe aufgehalten haben und dann, da sie genügend Nahrung an den festgesetzten Tierchen fanden, das Schiff, ebenfalls sicherlich festsitzend, begleiteten. Ebenso mögen sich auch wohl viele Exemplare dieser Art an treibenden Holzstücken, Tang u. ä. festsetzen und so verbreitet werden. Die mannigfachen Fundorte lassen sich so erklären: Valenciennes' Exemplare stammen aus La Rochelle, andere von den Küsten Algiers, Günther beschrieb

[1]) Vgl. hierüber Vanhöffen in Veröffentl. d. Inst. f. Meereskunde, Berlin. Heft I, Berlin 1902, Biologische Beobachtungen S. 65.

ein Exemplar von der Küste von Pernambuco und erhielt später noch eins aus Kapstadt; im hiesigen Museum befinden sich Exemplare aus Kamerun: also eine weite Verbreitung längs der ganzen Küste des Atlantischen Ozeans.

91. B. ? pholis (L.).

Ein Exemplar von 18 mm Körperlänge ohne C., dessen Artbestimmung fraglich bleiben muß. Gefangen am 17. VIII. 1901 an vorbeitreibendem Tang im englischen Kanal.

Fam. Ophidiidae.

Genypterus.

92. G. capensis (A. Smith).

Das einzige, in Alkohol gut konservierte Exemplar stimmt in seinen Maßen mit den von C. Tate Regan in Annals of the Natal Government Museum Bd. 1, Teil I, 1906 gemachten Angaben gut überein. Nur ist die Interorbitalbreite ein wenig geringer; sie ist fast 9 mal in der Kopflänge enthalten, während sie bei Regans Exemplar nur $7^1/_2$ mal enthalten ist. Wahrscheinlich auf dem Fischmarkt in Kapstadt gekauft. Totallänge 285 mm, Kopflänge 59 mm, Augendurchmesser 9 mm, Interorbitalbreite 6,7 mm.

Pediculati.

Fam. Antennariidae.

Antennarius.

93. A. commersonii Lacep. var. **multiocellata** Cuv.-Val.

Vgl. C. Günther, Andrew Garretts Fische der Südsee; Hamburg 1876, Heft 5, S. 161—163. Günther faßt hier mehrere auf die außerordentlich wechselnde Färbung begründete Arten unter *A. commersonii* zusammen, welcher Ansicht ich mich anschließe.

Ein Exemplar von 93 mm Totallänge (73 mm Körperlänge ohne C.), in Kapstadt konserviert als Geschenk erhalten, stammt angeblich von Ascension. Die Färbung (in Alkohol) ist hell, mit braunen Flecken und Streifen; an der Basis der Dorsalen findet sich ein sehr großer, dunkler, von einem hellen Ringe umgebener Augenfleck, drei etwas kleinere am Rande der Dorsalen, einer am Grunde der Analen, drei in der Mitte der Caudalen und einer hinter der Pectoralen. Wahrscheinlich gehört dies Exemplar dem von Cuvier-Valenciennes beschriebenen *A. multiocellatus* an, obwohl die Farbenbeschreibung nicht ganz übereinstimmt.

94. A. ? marmoratus Day.

Ein kleines Exemplar von 11 mm Körperlänge (ohne C., 14 mm Totallänge) ist wahrscheinlich dieser Art zuzurechnen. Es wurde am 22. V. 1903 südlich von Madagaskar unter 27° 1′ S. Br. und 46° 16′ Ö. L. an Sargassum gefangen.

95. A. spec.

Ein Jungfischchen von 16 mm Körperlänge, das keiner bestimmten Art zugeordnet werden konnte, wurde an Sargassum tot gefunden im Okt. 1903 (nördlicher Atlantischer Ozean).

Plectognathi.

Fam. Balistidae.

Balistes.

96. B. (Canthidermis Swainson) maculatus Gm.

Günther, Cat. fish. Bd. VIII, S. 213/214.

Zwei Exemplare von 30,3 und 32,0 cm Totallänge (26.0 und 27.5 cm Körperlänge ohne C.), gefangen 20. X. 1903, Vertikalnetz (28° 42′ N. Br., 34° 33′ W. L.).

Mit den Abbildungen Bleekers (Atl. Ichth. Taf. 218) und Blochs (Taf. 151) stimmen die vorliegenden Exemplare ziemlich gut überein, nur ist bei Bleeker der Schwanzstiel (Abstand des Ansatzes der Caudalen bis Ende der zweiten Dorsalen) entschieden zu lang gezeichnet; er ist in seiner Figur nur $5^1/_3$ mal in der Totallänge enthalten, während er bei Bloch $9^1/_3$ mal, bei vorliegenden beiden Exemplaren 8 mal enthalten ist. Auch Kner (Fische Novara S. 402) hält diese Figur Bleekers nicht für gut. Die übrigen Merkmale stimmen überein. Die Körperhöhe am ersten Dorsalstachel ist genau 3 mal, die Kopflänge 4 mal in der Totallänge, der Augendurchmesser $5^1/_4$ mal in der Kopflänge, $3^1/_4$ mal in der Schnauzenlänge (Schnauzenspitze bis vorderer Augenrand) enthalten.

Sq. lat. 52 und 58; transv. 35, D. 3/23—24, A. 21.

97. B. vetula L.

Lit. in Jordan and Evermann, Fishes of North and Middle America S. 1703.

Ein Exemplar, sehr gut erhalten, von Ascension.

Totallänge bis C.-Ausschnitt 32 cm, Körperlänge ohne C. 29 cm. Körperhöhe beim ersten Dorsalstachel 15.8 cm. Die Zähne sind nicht, wie Bloch (Tafel 150) zeichnet, gleichmäßig meißelförmig, sondern von ungleicher Ausbildung. Die mittleren beiden Zähne des Oberkiefers sind scharf konisch und vorstehend, diejenigen des Unterkiefers greifen hinter die des Oberkiefers, sind auch zugespitzt, doch stoßen sie in der Mitte zusammen, so daß sie einen einzigen Kegel zu bilden scheinen. Die übrigen Zähne sind von unregelmäßiger, meist gerader Oberfläche und nach der Mitte zu gewendet.

D. 3/30, A. 27, Sq. lat. 65, transv. 38.

98. B. (Melichthys Swainson) piceus Poey = B. ringens Gm.

Lit. in Jordan and Evermann, Fishes of North and Middle America S. 1711.

Drei Exemplare von Ascension (12. IX. 1903 ?). Sie fanden sich nach Angabe Vanhöffens in großen Scharen dort vor und hielten sich dicht am Schiff, wo sie sich von den anhaftenden Tieren zu nähren schienen. Die Maße stimmen sehr gut mit den von Poey (Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia 1863,

S. 180) gegebenen überein. Unter den Namen *B. buniva*, *ringens* und *niger* ist dieser Fisch von anderen Autoren geführt worden (vgl. Jordan-Evermann), doch muß obenstehender Name für diese Art angenommen werden, da die ersten Beschreibungen von *buniva* (Lacépède), *ringens* (Gmelin) und *niger* (Mungo Park) auf andere Arten hinzudeuten scheinen. Die von Günther (Cat. fish. Bd. VIII S. 227) unter *B. buniva* geführte Art ist nicht identisch mit *B. buniva* Lacépède (Bd. V, S. 669); viel eher stimmt Lacépèdes Beschreibung von *B. ringens* (Bd. I, S. 370) hiermit überein.

Die drei vorliegenden Exemplare zeigen folgende Maße in Millimetern:

Totallänge [1]	252	249	250
Körperlänge	230	227	228
Körperhöhe	111	105	109
Geringste Höhe des Schwanzstiels	22	21	21
Kopflänge [2]	68	65	65
Augendurchmesser	13	12	12
Interorbitalabstand	23	22	23
Schnauzenlänge	48	47	47

D_1. 3 [3], D_2. 34—35, A. 30—31, Sq. lat. über 60, transv. 28—29.

Monacanthus [4].

99. M. (Aluteres) scriptus (Osbeck) Bleeker.

Lit. siehe Günther, Cat. fishes Brit. Mus. vol. 8 p. 252; Jordan & Evermann, p. 1719.

Ein gut zu der Beschreibung von Jordan und Evermann passendes Exemplar von 31,3 cm Totallänge (39 cm Körperlänge ohne C.), von Ascension (11.—14. IX. 1903).

D. 1/45, A. 47.

100. M. spec.

Ein Jungfischchen von 27 mm Totallänge (24 mm Körperlänge) gehört vielleicht zu *M. scriptus*.

Fundort: 24. IX. 1901, Oberfläche, unter 0° 28′ N. Br. und 17° 51′ W. L.

Fam. Ostraciontidae.

Ostracion.

101. O. quadricornis L.

Ein Exemplar von 29,8 cm Totallänge bis Ende des mittleren Caudalstrahles, 24,6 cm Körperlänge ohne Caudale, 20 cm Länge des Carapax. Jordan & Evermann identifizieren diese Art mit *O. tricornis* L., welcher Meinung ich mich nicht anschließen kann.

Fundort: Ascension.

Kopflänge $4^5/_6$ mal, Körperhöhe $2^5/_6$ mal in Totallänge.

D. 10, A. 10.

[1]) Bis C.-Ausschnitt.

[2]) Schnauzenspitze bis oberer Rand der Kiemenspalte.

[3]) Bei einem Exemplar der dritte Stachel stark verkümmert.

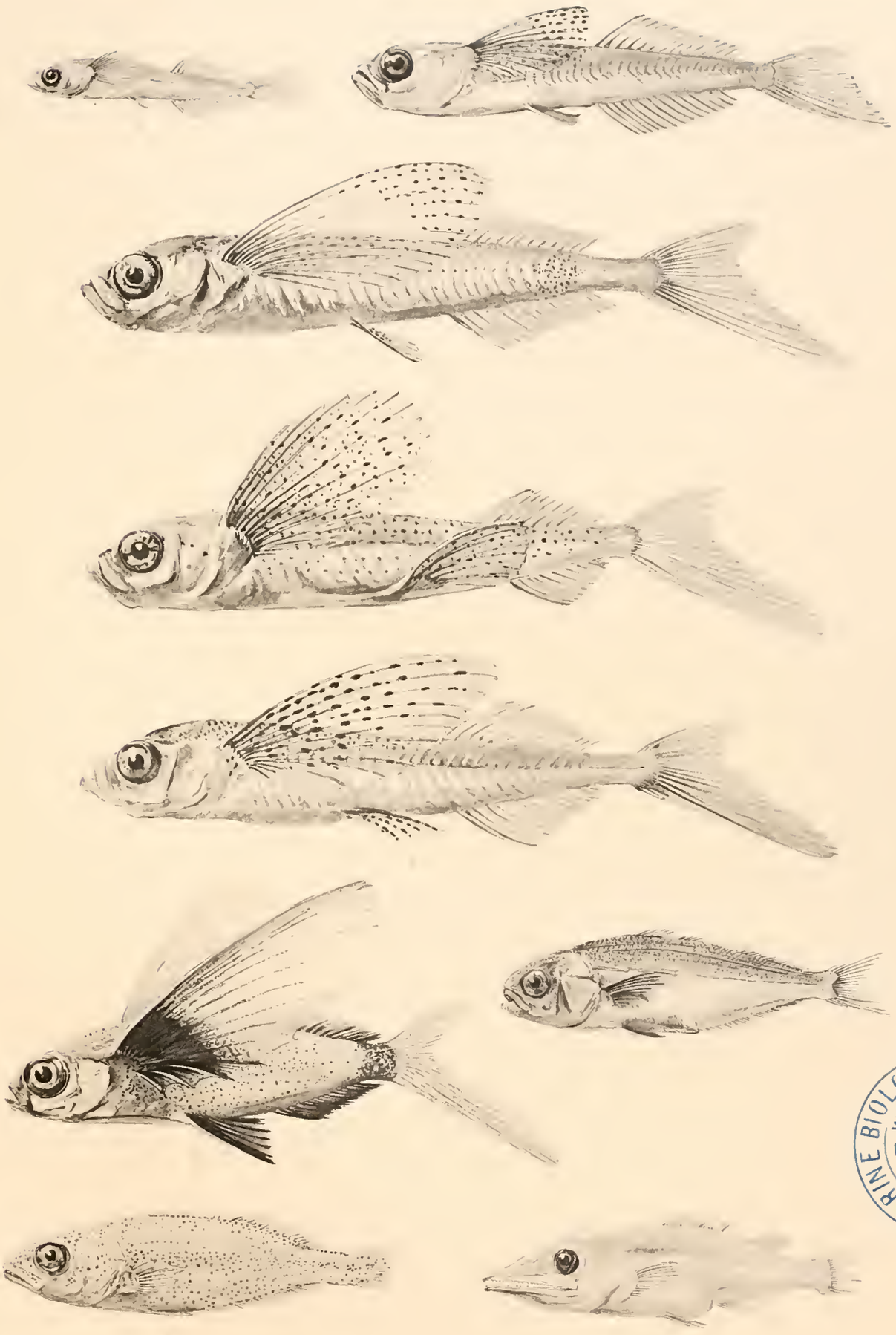
[4]) Jordan & Evermann (Fishes of North America 1898, p. 1712) erheben die Monacanthinen zum Range einer Familie; meines Erachtens eine zu weit gehende Teilung.

Fam. Tetrodontidae.

Tetrodon.

102. T. honckenii Bloch.

Sieben Exemplare von 170—195 mm Totallänge, geangelt am 9. VI. 1903 in Simonstown. Farbe der Tiere (in Alkohol) auf dem Bauche weiß, auf dem Rücken bei vier Exemplaren grüngrau, bei den übrigen braungrau, bei allen mit zahlreichen hellen im Leben gelblichen Flecken. Günther (Cat. fishes Brit. Mus. Bd. VIII, S. 277) sagt: „The upper teeth scarcely half the size of the lower". Diese Meinung wird dadurch hervorgerufen, daß sich die Unterlippe weiter herunterschieben läßt als die Oberlippe und also bei einer Messung im Unterkiefer nicht nur die Höhe des Zahnes, sondern auch noch ein Teil des sich nur schwach vom Zahn abhebenden Kieferknochens mitgemessen wurde. In Wirklichkeit sind die Zähne des Oberkiefers nur unwesentlich kleiner als die des Unterkiefers. Die Tiere sollen giftig sein, was vielleicht dadurch bestätigt wird, daß bei einem Hunde, der davon gefressen hatte, sofort Erbrechen erfolgte.



MARINE BIOLOGICAL LIBRARY WOODS HOLE MASS.

1—3 Exoccetus [illegible] 4 [illegible] 5 [illegible]
6 Exoccetus gaussianus [illegible] 7 ?[illegible] 8 ?Serra[illegible] 9 ?Cybium [illegible]

DIE DEKAPODEN

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901–1903

I. BRACHYUREN UND MACRUREN MIT AUSSCHLUSS DER SERGESTIDEN

VON

H. LENZ UND **K. STRUNCK**
LÜBECK

MIT TAFEL XII—XXII
UND 5 ABBILDUNGEN IM TEXT.

Vorwort.

Die Bearbeitung des von der Deutschen Südpolar-Expedition gesammelten Materials an höheren Crustaceen, an Dekapoden, wurde dem Konservator des Naturhistorischen Museums zu Lübeck, Herrn Professor Dr. Lenz, übertragen. Leider war es diesem verdienstvollen Carcinologen nicht beschieden, das vorliegende Werk, dem er seine ganze Tätigkeit, sein ganzes Interesse zuwendete, zu vollenden. Seiner stillen, treuen Arbeit, seinem freudigen, rastlosen Schaffen wurde durch den Tod ein jähes Ende bereitet.

Da der Unterzeichnete dem Verstorbenen bei seinen carcinologischen Studien in langjähriger Tätigkeit als Assistent durch Bestimmen und Zeichnen behilflich gewesen war, so wurde ihm von Herrn Professor Vanhöffen gestattet, die Arbeit abschließen zu dürfen.

Eine genaue Durchsicht des Materials ergab, daß manche Gattungen und Arten einer Nachprüfung bedurften, auch war eine ausführliche Beschreibung der neuen Arten *Carupella natalensis* und *Eryonicus atlanticus* erforderlich. Den vorliegenden Aufzeichnungen konnte ich die Bestimmungen von *Galathea labidolepta* Stimpson, *Haliporus* sp., *Funchalia* sp. und von *Hymenodora glacialis* (Bucholtz) hinzufügen. Die neuen Arten waren bereits von Prof. Lenz aufgestellt, so daß er allein als Autor gilt. Die zu diesem Werk erforderlichen Tafeln und Textzeichnungen wurden nach den Zeichnungen des Fräulein E. v. Poser und denjenigen des Unterzeichneten angefertigt.

Zu ganz besonderem Danke bin ich Herrn Professor Dr. Vanhöffen für seine bereitwillige Auskunft und Hilfe verpflichtet; Dank gebührt weiter Herrn Professor Bouvier in Paris und Herrn Dr. de Man in Jerseke, für ihre freundliche Unterstützung bei der Bestimmung von zweifelhaften Arten, sowie Herrn Direktor Dr. Brauer-Berlin und dem „Departement of Agriculture and Technical Instruction for Ireland“ zu Dublin für die gütige Überlassung von Vergleichsmaterial.

Lübeck, im Februar 1914.

K. Strunck.

Die von der Deutschen Südpolar-Expedition in den Jahren 1901—1903 durchforschten großen Meeresgebiete sind der Atlantik, der südliche Teil des Indischen Ozeans und das antarktische Gebiet südlich von Kerguelen. Die Dekapoden-Ausbeute weist ohne die Sergestiden, die besonders behandelt werden, 55 Gattungen mit 83 Arten auf. Bei der nicht sehr großen Anzahl der Gattungen ist es besonders erfreulich, daß einige durch zahlreiche Arten vertreten sind, wie z. B. die Gattungen *Acanthephyra* und *Gennadas*. Als neu sind eine Gattung und zehn Arten anzuführen. Die neue Gattung wurde *Carupella* benannt; die neuen Arten sind:

Carupella natalensis,	*Pasiphaea longispina*,
Pinnotheres dofleini,	*Virbius capensis*,
Eryonicus atlanticus,	*Latreutes natalensis*,
Penaeus meridionalis,	*Notostomus atlanticus*,
Funchalia vanhöffeni,	*Procletes atlanticus*.

Bei zwei Crustaceen wurde wegen ihres jugendlichen Alters von der Aufstellung neuer Arten Abstand genommen; sie sind als *Haliporus* sp. und *Funchalia* sp. abgebildet und beschrieben worden.

Die auf Grund des vorliegenden Materials hinsichtlich der tiergeographischen Verbreitung sich ergebenden Resultate zeigten:

a) die Ausbreitung von Formen des Nordatlantischen Ozeans bis weit nach Süden, bis in die unmittelbare Nähe der Grenze der Eisberge (nach Fricker),

b) die Verbreitung von Tiefseeformen über fast alle Meere,

c) die Verschiedenheit der Fauna von Port Natal, die wir als Teil der indopazifischen Fauna anzusehen haben, von der Kapfauna (Kapstadt, Simonstown).

Im folgenden gebe ich eine Übersicht und eine kurze Besprechung der gesammelten Crustaceen nach den Fundorten der erwähnten marinen Einzelgebiete.

A. Atlantik.

Kurz vor der Einfahrt in den Atlantischen Ozean wurden im englischen Kanal die in den nördlichen europäischen Meeren häufig vorkommenden Portuniden, *Portunus holsatus* Fabricius und *Portunus marmoreus* Leach treibendem Tang entnommen. *Pilumnus hirtellus* wurde am 11. Oktober 1901 auf der Fahrt mit dem Netze von der Schiffswand abgekratzt.

Wissenschaftlich erforscht wurde eingehend die östliche Hälfte des Atlantik, nördlich bis zum 50. Grad, südlich bis zum 36. Grad, bis zur äußersten Grenze der Eisberge (nach Fricker). Nördlich des Äquators erstreckte sich die Forschungsreise, westlich der Kanarischen Inseln, bis zum 36. Grad, südlich des Äquators bis zum 21. Grad westl. Länge. Das Ergebnis der Fänge im Atlantischen Ozean war in hohem Maße befriedigend, ihnen verdanken wir fast alle von der Expedition

erbeuteten Tiefsee-Crustaceen, unter denen Brachyuren fehlen, weil nicht mit Grundnetzen gefischt wurde. Unter den aus der Tiefe von 3000 m stammenden Macruren ist die Gattung *Acanthephyra* durch fünf Formen vertreten. Es sind die Arten:

Acanthephyra purpurea A. Milne-Edwards,
Acanthephyra purpurea A. Milne-Edwards, var. *acanthitelsonis* Spence Bate,
Acanthephyra debilis A. Milne-Edwards,
Acanthephyra brevirostris Smith (non Spence Bate),
Acanthephyra batei Faxon (non Stebbing).

Acanthephyra purpurea A. Milne-Edwards und *Acanthephyra debilis* A. Milne-Edwards wurden von der Gauss-Expedition wiederholt im Atlantik zwischen 39° n. Br. und 35° 39′ s. Br. gefangen. Das Verbreitungsgebiet dieser beiden Arten reicht also bedeutend südlicher, als bisher beobachtet wurde, bis unmittelbar an die Grenze der Verbreitung der Eisberge. *Acanthephyra purpurea*, var. *acanthitelsonis* Sp. Bate, *A. brevirostris* Smith (non Sp. Bate) und *A. batei* Faxon (non Stebbing) wurden nur nördlich vom Äquator, unter 0° 39′ n. Br. und 18° 57′ w. L. angetroffen; für *A. brevirostris* Smith ist ein so weit südlich gelegener Fundort bis jetzt nicht bekannt gewesen.

Übersicht der gesammelten *Acanthephyra*-Arten:

Acanthephyra purpurea A. Milne-Edwards.

a) Nördlich vom Äquator:

26. IX. 03, 0° 46′ n. Br., 18° 59′ w. L., 3000 m tief.
30. IX. 03, 5° 27′ n. Br., 21° 41′ w. L., 1500 m tief;
9. X. 03, 17° 28′ n. Br., 29° 42′ w. L., 3000 m tief;
13. X. 03, 20° 41′ n. Br., 31° 53′ w. L., 3000 m tief;
20. X. 03, 28° 42′ n. Br., 34° 33′ w. L., 3000 m tief.

b) Südlich vom Äquator:

1. X. 01, 0° 6′ s. Br., 18° 18′ w. L., 800 m tief;
21. VIII. 03, 28° 15′ s. Br., 0° 4′ w. L., 1500 m tief;
5. XI. 01, 32° 8′ s. Br., 8° 28′ w. L., 1000 m tief, nachts;
12. XI. 01, 35° 10′ s. Br., 2° 33′ w. L., 3000 m tief;
16. XI. 01, 35° 39′ s. Br., 8° 16′ w. L., 3000 m tief.

Acanthephyra purpurea, var. *acanthitelsonis* Spence Bate,
nördlich vom Äquator, 26. IX. 03, 0° 46′ n. Br., 18° 59′ w. L., 3000 m.

Acanthephyra debilis A. Milne-Edwards,
a) nördlich vom Äquator, 9. X. 03, 17° 28′ n. Br., 29° 42′ w. L., 3000 m;
20. X. 03, 28° 42′ n. Br., 34° 33′ w. L., 3000 m;
b) südlich vom Äquator, 16. XI. 01, 35° 39′ n. Br., 8° 16′ w. L., 3000 m.

Acanthephyra brevirostris Smith (non Spence Bate),
nördlich vom Äquator, 26. IX. 03, 0° 46′ n. Br., 18° 59′ w. L., 3000 m.

Acanthephyra batei Faxon (non Stebbing)
26. IX. 03, 0° 46′ n. Br., 18° 59′ w. L., 3000 m.

Stanley Kemp hat in den vom Dep. of Agricult. and Technical Instr. for Ireland heraus-

gegebenen Scient. Invest. 1905—1910 die *Acanthephyra*-Arten einer Revision unterzogen und manche Arten für Synonyma erklärt. Nach seinen Angaben sind die Verbreitungsgebiete für

Acanthephyra purpurea A. Milne-Edwards:

Westküste von Irland, Bai von Biscaya, Mittelmeer, Azoren, Kanarische Inseln, Ostküste der Vereinigten Staaten, Westindien, Südwest-Atlantik, westlich vom Kapland, Malayischer Archipel, Japan, Neuseeland, nordöstlich von Australien, Golf von Panama.

Acanthephyra purpurea A. Milne-Edwards, var. *acanthitelsonis* Spence Bate:

Atlantik, südwestlich von Sierra Leone.

Acanthephyra debilis A. Milne-Edwards:

Westküste von Irland, Bai von Biscaya, Azoren, Ostküste der Vereinigten Staaten, Westindien.

Acanthephyra brevirostris Smith:

Ostküste der Vereinigten Staaten, Golf von Panama, Marion-Insel.

Acanthephyra batei Faxon:

Südwestlich von Sierra Leone.

In bezug auf die Verbreitung der *Gennadas*-Arten im Atlantischen Ozean wurden unsere Kenntnisse durch die Fänge der Arten:

Gennadas alicei Bouvier, *Gennadas valens* S. I. Smith,
Gennadas elegans S. I. Smith, *Gennadas talismani* Bouvier.
Gennadas scutatus Bouvier, *Gennadas tinayrei* Bouvier.

bedeutend erweitert.

Für alle diese Arten konnte eine viel südlichere Verbreitung festgestellt werden. Das zeigt uns am deutlichsten eine Vergleichung der neueren Fundorte der Südpolar-Expedition mit den bisher bekannten.

	Fundorte	
	a) nach Smith, Bouvier, Kemp u. a.	b) der Südpolar-Expedition.
Gennadas alicei Bouvier.		
	Kap Spartel, Kanarische Inseln, Azoren, Sargasso-Meer, Antillen.	Vom Äquator bis 35° 39′ s. Br. u. von 19° 46′ w. L. bis 8° 16′ ö. L. Mittlerer und südlicher Atlantik, südlich bis zum Breitengrade der Kapstadt.
Gennadas elegans S. I. Smith.		
	Ostküste der Vereinigten Staaten von New York bis Florida, Sargasso-Meer, Kapverden.	Vom Äquator bis 35° 39′ s. Br. u. von 18° 57′ w. L. bis 8° 16′ ö. L.
Gennadas scutatus Bouvier.		
	Azoren, mittlerer Atlantik.	Vom Äquator bis 35° s. Br. und mittlerer Atlantik.

Gennadas valens S. I. Smith.	Ostküste der Vereinigten Staaten, Portugal, Azoren, Marokko, Sargasso-Meer, Kanarische Inseln.	Von 17° 30′ n. Br. bis 35° 39′ s. Br. u. von 20° w. L. bis 8° 16′ ö. L. Mittlerer und südlicher Atlantik, von den Kapverden bis zum Breitengrade der Kapstadt.
Gennadas talismani Bouvier.	Kapverden.	
Gennadas tinayrei Bouvier.	Gibraltar, Sargasso-Meer, Kap Spartel, Azoren.	Nur an einem Fundort, westlich von St. Helena.

Unter dem im Atlantik gesammelten Krebsmaterial fanden sich ferner auch noch einige Funchalien. Die seltenen, pelagisch und wahrscheinlich bathypelagisch lebenden *Funchalia*-Arten waren bisher nur aus den Tiefen in der Nähe von den Azoren und von Madeira bekannt. Die vorliegenden 8 Exemplare wurden sämtlich in südlicher gelegenen Gegenden gefangen. Ein jugendliches Exemplar, aus 1000 m Tiefe südlich von St. Helena, ähnelt sehr der *Grimaldiella richardi*, welche Bouvier als Larvenform von *Funchalia woodwardi* beschreibt und abbildet (Bouvier, in Résultats des camp. sc., Fasc. XXXIII. p. 96—101, Taf. 16, Fig. 9—21; Monaco 1908).

5 Exemplare gehören zu der typischen *Funchalia woodwardi* J. Y. Johnson; 2 von ihnen wurden bei den Kanarischen Inseln, 3 nördlich der Insel Tristan da Cunha, alle in nur 10 m Tiefe erbeutet. Von besonderem Interesse ist der Fang zweier Exemplare einer neuen *Funchalia*-Art bei Tristan da Cunha; sie wurde, dem Sammler zu Ehren, *Funchalia vanhöffeni* benannt.

Mit ihnen zugleich wurden zur Nachtzeit mit dem Horizontalnetz auffälligerweise aus nur 10 m Tiefe eine neue *Penaeus*-Art, *Penaeus meridionalis*, und *Hoplophorus grimaldii* H. Coutière heraufgebracht; auch die in der Nähe der Kanarischen Inseln gefangenen Funchalien stammen aus gleicher Tiefe. Erscheint es auch nicht ausgeschlossen, daß diese sonst in großer Tiefe lebenden Tiere zur Nachtzeit sich der Oberfläche nähern, so ist es doch wohl wahrscheinlicher, daß Strömungs- und Auftriebsgebiete das Vorkommen von Tiefseebewohnern in einer so hohen Region bedingen.

Die oben erwähnte Art *Hoplophorus grimaldii* ist im Atlantik an einem so weit südlich gelegenen Fundorte bisher nicht beobachtet worden. Hervorzuheben ist vor allem der Fund einer wohl neuen *Haliporus*-Art südwestlich der Liberiaküste aus 3000 m Tiefe. Da es sich um ein jugendliches Tier handelt, wurde keine neue Art aufgestellt. Große Ähnlichkeit zeigt das Exemplar mit den atlantischen Formen *Haliporus laevis* Sp. Bate 1888 (Chall.-Exp. Macr. p. 289, Taf. 42, Fig. 2) und *Haliporus debilis* S. I. Smith (Bouvier, 1908, in Rés. camp. sc. Monaco, Fasc. XXXIII, p. 83, Taf. 1, Fig. 6), aber auch dem *Haliporus doris* (Faxon, Mus. Comp. Zool. Harv. Coll. vol. 18, p. 191, Taf. 49, Fig. 1—1 c. Cambridge U. S. A. 1895) steht es nahe.

Auch die weniger seltenen Formen *Nematocarcinus ensifer*, var. *exilis* Sp. Bate und *Hymenodora glacialis* (Buchholz) fehlten nicht; *Hymenodora glacialis* (Buchholz) wurde weit südlich, südwestlich der Liberiaküste, 800 m tief, *Nematocarcinus ensifer*, var. *exilis* Smith, bei der Insel Ascension 2000 m tief, gefangen. Bereichert wurde die Krebssammlung noch durch den Fang der Art *Bentheocaris stylorostris*, die westlich der Kapverden in 3000 m Tiefe ins Netz ging.

Besondere Erwähnung verdient der Fang einer bisher unbekannten *Notostomus*-Art, *N. atlanticus*, 3000 m tief, westlich von den Kapverden, da im mittleren und südlichen Atlantik nur wenige *Notostomus*-Arten vorzukommen scheinen. Spence Bate erwähnt zwei Arten aus dem südlichen Atlantik: *Notostomus murrayi* aus der Nähe von Tristan da Cunha und *Notostomus brevirostris*, östlich von Pernambuco. Den letzteren hält Stanley Kemp (in Trans. Linn. Soc. London 1913, vol. XVI, 1, p. 66) für identisch mit *N. perlatus* Bate. Weiter stellt er in der angeführten Schrift den von Stebbing in dem Cat. South African Crust. von Cape Point erwähnten *Notostomus westergreni* Faxon p. 395 zu *N. patentissimus* Bate. Nach Kemps Ansicht sind vielleicht *N. patentissimus* Bate und *N. longirostris* Bate miteinander identisch, wahrscheinlich auch *N. gibberosus* A. Milne-Edwards, *N. elegans* A. Milne-Edwards und *N. murrayi* Bate als identische Arten anzusehen.

Die neue atlantische *Notostomus*-Art steht zwischen *N. longirostris* Bate und *N. elegans* A. Milne-Edwards, unterscheidet sich aber von beiden durch die beiden Leisten an der Seite des Rostrums.

Weiter verdient das Auffinden einer neuen *Procletes*-Art, *P. atlanticus*, aus der Nähe der Insel Ascension in 3000 m, hervorgehoben zu werden.

Die Gattung *Caricyphus* ist durch zwei Arten vertreten, durch *C. cornutus* Sp. Bate und *C. gibberosus* Sp. Bate; erstere wurde 1500 m tief, westlich der Sierra Leone-Küste, letztere 1000 m tief im südlichen Atlantik, 32° s. Br. und 8° w. L., erbeutet. Der Fang der *Caricyphus*-Arten ist von ganz besonderem Interesse, da es sich um zwei pazifische Formen handelt, die bisher nur aus der Nähe der Philippinen (*C. cornutus* Sp. Bate) und aus der Nähe der Sandwich-Inseln (*C. gibberosus*) bekannt waren.

Das interessanteste Tier unter den heimgebrachten atlantischen Tiefseeformen ist jedenfalls ein *Eryonicus*. Er ist mit keiner der bis jetzt bekannten Art zu identifizieren und ohne Zweifel als Vertreter einer neuen Art anzusehen.

Als atlantische Formen sind mir bisher bekannt:

Eryonicus alberti Bouvier, aus dem Sargasso-Meer,
Eryonicus puritani le Bianco } aus dem östlichen Atlantik und aus dem
Eryonicus faxoni Bouvier } Mittelmeer,
Eryonicus spinoculatus Bouvier, aus der Nähe der Azoren,
Eryonicus caecus Spence Bate, aus der Nähe der Kanarischen Inseln.

Mit *Eryonicus faxoni* Bouvier und *E. caecus* Sp. Bate ist das vorliegende Exemplar nahe verwandt, am nächsten steht es der von Faxon als *Eryonicus caecus* ? beschriebenen Art aus dem östlichen Pazifik, aus dem Golf von Panama (s. Faxon, Mem. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll., vol. XVII, p. 112, Taf. XXX, Fig. 1 γ^1). Die neue Art, *Eryonicus atlanticus* genannt, wurde südwestlich der Liberiaküste in einem Fang aus 3000 m Tiefe angetroffen.

Von den angeführten atlantischen Arten sind *Acanthephyra brevirostris* Smith und *Hymenodora glacialis* (Buchholz) wiederholt im mittleren östlichen Pazifik, westlich von Mittelamerika, beobachtet worden.

Eine größere Verbreitung haben *Acanthephyra purpurea* A. Milne-Edwards und *Nematocarcinus ensifer*, var. *exilis* Spence Bate, sie kommen nicht nur im Pazifik, sondern auch im Indischen Ozean vor, sind also auch indopazifische Formen. Das Verbreitungsgebiet von *Acanthephyra purpurea*

A. Milne-Edwards erstreckt sich durch den ganzen Atlantik, von der Westküste Irlands bis zur Ostküste der Falklands-Inseln und durch den Pazifik von Japan und von der Westküste Mittel- und Südamerikas bis Australien; im Indischen Ozean ist diese Art im Malayischen Archipel gesammelt worden. Die horizontale Verbreitung von *Nematocarcinus ensifer*, var. *exilis* Spence Bate stellt sich wie folgt:

Atlantik: Island, Ostküste der Vereinigten Staaten, Kanarische Inseln, Insel Ascension.

Pazifik: Von der Nähe Australiens bis zur Westküste Amerikas.

Indischer Ozean: Arabisches Meer und Bengalischer Meerbusen. Ostindien und Chagos-Archipel.

Eine gemeinsame Art des Atlantischen und Indischen Ozeans ist nach Kemps Bestimmungen auch *Gennadas scutatus* Bouvier (non Sp. Bate). In seiner Arbeit in den Trans. Linn. Soc. (Pelagic Crust. Dec. Exp. „Sealark", vol. 10, part. 1, p. 6), London 1913 führt er *Gennadas scutatus* Bouvier unter den Funden von Descroches Atoll auf. Berücksichtigen wir ferner das Auffinden der pazifischen Formen *Caricyphus cornutus* Sp. Bate und *Caricyphus gibberosus* Sp. Bate im Atlantik. so sehen wir, wie immer neue Funde von Tiefseeformen die Annahme bestätigen, daß die Tiefseekrebse wohl fast über alle Weltmeere verbreitet sind. Manche Arten, Kaltwasserformen, welche in den heißen und wärmeren Gegenden in großer Meerestiefe sich aufhalten, wandern, soweit es die ozeanographischen Verhältnisse zulassen, in die nördlichen und südlichen Meere, alsdann finden wir sie in den weniger tiefen Wasserschichten oder nahe der Oberfläche. Ein passendes Beispiel bietet uns *Hymenodora glacialis*; während Buchholz sie in der Nähe Grönlands 10 m unter der Oberfläche antraf, fischte Smith sie an der Ostküste der Vereinigten Staaten von Nordamerika in 5393 m Tiefe.

In seinem vortrefflichen Werke „Brachyuren der Deutschen Tiefsee-Expedition" bespricht Doflein ausführlich das Vorkommen gleicher Tiefseeformen in den verschiedenen Meeren und weist an zahlreichen Beispielen nach, wie gewagt es ist, für die marinen Tiere, besonders für die Formen der Tiefsee, eigene Regionen und Subregionen zu unterscheiden. Nach Doflein sind die physikalischen Verhältnisse der Gegenwart für die marinen Tiere maßgebend; Veränderungen der physikalischen Verhältnisse werden im freien Ozean Wanderungen der Tiere bedingen. Als Beispiel führt er in dieser Hinsicht den Suezkanal an, durch den allmählich eine Wanderung der Tierwelt vor sich gegangen ist, und so kann vielleicht auch der Panamakanal zur Vermischung der atlantischen und pazifischen Meeresfauna beitragen.

Nachdem wir durch obige Ausführungen die von der Gauss-Expedition erbeuteten, zur atlantischen Tiefseefauna gehörigen Dekapoden kennen gelernt haben, wenden wir unser Interesse nunmehr den Crustaceen zu, welche die Fänge in den Küstengebieten der Azoren, der Kapverden-Inseln und der Insel Ascension sowie im Litoralgebiet der Kapstadt und der Simonsbai erbrachten.

An Arten wurden gesammelt

a) bei den Azoren:

**Portumnus latipes* (Pennant)	Ponta Delgada.
**Neptunus* (*Amphitrite*) *hastatus* (Linné)	
**Pachygrapsus marmoratus* (Fabricius)	
**Plagusia depressa* Fabricius	

Neptunus (Neptunus) sayi (Gibbes)
**Planes minutus* (Linné)
Leander tenuicornis (Say)
Virbius acuminatus (Dana)
Latreutes ensiferus (Milne-Edwards)
} an Sargassum.

b) bei den Kapverden:

Micropisa ovata Stimpson,
**Pilumnus hirtellus* var. *inermis*, Milne-Edw. u. Bouv.
Xanthodes melanodactylus A. Milne-Edwards
Cyclograpsus occidentalis A. Milne-Edwards
} Porto Grande, São Vicente.

Pachygrapsus simplex (Herklots). auf der Höhe der Kapverdischen Inseln.

**Galathea intermedia* Lilljeborg
**Eupagurus prideauxi* Leach
Petrochirus pustulatus H. Milne-Edwards
**Pagurus calidus* Risso
Athanas grimaldi Coutière
**Nika edulis* Risso
**Typton spongicola* Costa
} Porto Grande, São Vicente.

Die mit * angemerkten Arten sind typische mediterrane Arten. *Typton spongicola* Costa war so weit südlich bis jetzt nicht gefunden worden. Das Vorkommen zahlreicher, echt mediterraner Arten an den Küsten der genannten beiden Inselgruppen und an der westafrikanischen Küste sowie das durch neue Funde festgestellte Auftreten einiger Mittelmeerarten an weit südlicher gelegenen Punkten zeigt uns die Beziehungen der mediterranen Krebsfauna zum Atlantik und ihr weites Vordringen nach Süden, sogar bis in die Kapregion. Nach Stebbings Angabe ist *Processa canaliculata* Leach, welche Kemp für identisch mit *Nika edulis* Risso hält, in der Kapfauna vertreten. Die mediterrane Art *Stenorhynchus rostratus* (Linné) wurde von der Gauss-Expedition in mehreren Exemplaren in der Simonsbai gefangen.

Von der Insel Ascension stammen die Arten

Grapsus grapsus (Linné), über die wärmeren Meere beider Hemisphären verbreitet.
Gecarcinus lagostoma Milne-Edwards und
Panulirus guttatus (Latreille).

Das sichere Vorkommen von *Gecarcinus lagostoma* in Westafrika ist von Doflein festgestellt worden. Er erwähnt unter den Valdivia-Brachyuren ein ♂ von Victoria, Kamerun, nach seinen Mitteilungen soll bereits Buchholz 1873 an demselben Fundort 3 typische Exemplare erhalten haben.

Kapregion (Kapstadt, Simonsbai).

Wegen ihrer charakteristischen Formen ist die Fauna der Kapregion ohne Zweifel als eine Lokalfauna anzusehen. Das Litoralgebiet jener Gegend erwies sich als ein ergiebiges Sammelgebiet.

Aus dem Kapgebiet liegen folgende Arten vor:

Stenorhynchus rostratus (Linné), Simonsbai.

Stenorhynchus falcifer Stimpson, Simonsbai.
Inachus antarcticus Doflein, Simonsbai.
Eurynome longimana Stimpson, Simonsbai.
Dehaanius dentatus (Milne-Edwards), Simonsbai.
Hymenosoma orbiculare Desmarest, Simonsbai.
Pilumnus verrucosipes Stimpson, Simonsbai.
Pinnotheres dofleini n. sp., Simonsbai.
Ostracotheres tridacnae Rüppel, Simonsbai.
Cyclograpsus punctatus Milne-Edwards, Simonsbai.
Plagusia chabrus (Linné). Simonsbai.
Galathea labidolepta Stimpson, Simonsbai.
Porcellana dehaani Krauss, Simonsbai.
Upogebia capensis (Krauss), Simonsbai.
Virbius capensis n. sp., Simonsbai.
Leander affinis Sp. Bate. Hafen von Kapstadt.

Dem eigentlichen Kap fehlen echt indopazifische Arten fast völlig. Der Fang eines Männchens von *Pinnotheres dofleini* verdient besonders hervorgehoben zu werden, da von dieser Art bisher nur ein Weibchen, von Doflein als *Pinnotheres* sp. beschrieben, aus der Algoabai vorlag. Nach Ortmann ist die Natalfauna, also auch die Fauna der Algoabai, als zur indopazifischen gehörig zu betrachten.

Auffälliger ist der Fund von *Ostracotheres tridacnae* (Rüppel) in der Simonsbai. Diese im Roten Meer beheimatete Art war bis jetzt an der Ostküste Afrikas nur von Port Natal bekannt.

Auch die 1857 von Stimpson aufgestellte, aber durch die weniger präzise Beschreibung nur sehr schwer erkennbare, seltene *Galathea labidolepta* war unter dem von der Gauss-Expedition gesammelten Material vertreten. Durch den Fang eines Exemplares war die Möglichkeit gegeben, die Stimpson'sche Art zu fixieren.

Unter dem Material aus der Simonsbai begegnen wir weiter der von Doflein neu aufgestellten Art *Inachus antarcticus*. Doflein hatte bei der Aufstellung dieser Art nur ein Weibchen von der Agulhasbank; erfreulicherweise befanden sich unter den in der Simonsbai gefangenen Tieren mehrere Männchen, so daß Beschreibung und Abbildung von dem Männchen gegeben werden konnte. Als neu wurde ein *Virbius* aus der Simonsbai erkannt — *Virbius capensis*. Auffällig ist das Vorkommen von *Leander* (*Palaemon*) *affinis* Sp. Bate in der Kapregion. Spence Bate nennt als Fundort dieser Art Port Jackson; das Naturhistorische Museum zu Lübeck besitzt die Art in mehreren Exemplaren von Neuseeland.

Der Fang der typischen mediterranen Art *Stenorhynchus rostratus* (Linné), als deren südlichsten Fundort Doflein die Kongomündung angibt, sei an dieser Stelle nochmals besonders hervorgehoben.

Das Vorkommen zweier mediterraner Arten, von *Stenorhynchus rostratus* (Linné) und *Nika edulis* Risso = *Processa canaliculatus* Leach, sowie die nahe Verwandtschaft mancher Arten der Kapregion mit denen der mittelatlantischen und der mediterranen Region lassen uns aufs deutlichste erkennen, wie gewagt es ist, die einzelnen marinen Faunengebiete f e s t begrenzen zu wollen.

Von den nahe verwandten Formen der Kapregion und der mediterranen Region seien erwähnt:

Stenorhynchus falcifer Stimpson, Kapgebiet: Simonsbai, und *Stenorhynchus longirostris* (Fabr.), Nordostatlantik und Mittelmeer.

Inachus antarcticus Doflein, Agulhasbank, und *Inachus leptochirus* Leach, England, Azoren, afrikanische Küste (westl. d. Sahara).

Galathea labidolepta Stimpson, Simonsbai, und *Galathea intermedia* Lilljeborg, Mittelmeer, Mittelatlantik.

Virbius capensis n. sp., Simonsbai, und *Virbius varians* L., Mittelmeer.

Im freien Ozean wurde während der Fahrt zwischen St. Helena und Trinidad unter 17° s. Br. und 19° w. L. die bisher nur aus den Küstengewässern Brasiliens (Rio de Janeiro) bekannte, scheinbar seltene *Pugettia scutiformis* Dana erbeutet.

B. Indischer Ozean.

Die Fänge im Freien Indischen Ozean, südlich und südöstlich von Madagaskar, brachten keine neuen Formen. Auf treibendem *Macrocystis* wurden an der Oberfläche die echt pazifischen Arten *Neptunus sanguinolentus* (Herbst) (20 m tief), *Penaeus canaliculatus* Bate und *Metapenaeus monoceros* Fabricius angetroffen, auch der Kosmopolit *Planes minutus* (Linné) fehlte nicht an der Oberfläche. Sehr interessant ist der Fang mehrerer Exemplare von *Virbius orientalis* (Heller), südöstlich von Madagaskar unter 30° s. Br. und 70° ö. L., da diese für das Rote Meer typische Form aus dem Indischen Ozean bislang nicht bekannt war.

Von großer Bedeutung für die Kenntnis der Küstenfauna Port Natals war die Feststellung einer neuen Gattung und einer neuen Art für jene Gegend. Die neue Gattung steht in der Mitte zwischen *Carupa* Dana und *Lupocyclus* Alcock, daher wurde für sie die Bezeichnung *Carupella* gewählt, nach ihrem Fundort ward sie *C. natalensis* genannt. Die neue Art aus der Natalregion ist ein *Latreutes*, *L. natalensis*; diese Art scheint dem *Latreutes unidentatus* Sp. Bate von den Philippinen am nächsten verwandt zu sein. Diese beiden neuen Arten zeigen aufs neue, wie sehr sich die Fauna von Port Natal von der eigentlichen Kapfauna unterscheidet. Von den typischen Formen der Kapfauna soll nach Ortmann die Natalfauna nur *Acanthonyx dentatus* besitzen, wiederum fehlen der Kapfauna indopazifische Formen, als solche sind die meisten Vertreter der Natalfauna zu betrachten, fast völlig. Wahrscheinlich ist die kalte Benguelaströmung die Ursache der Verschiedenheit beider Regionen (s. Ortmann in Semons Forschungsreisen p. 74). Nur einige Kosmopoliten, widerstandsfähige Arten, auch Schmarotzer in andern Tieren, wie wir an der oben erwähnten *Pinnotheres*-Art, *P. dofleini*, sahen, mögen imstande sein, das Hindernis zu überwinden. Vielleicht ist der Unterschied beider Faunen in Wirklichkeit nicht so groß; durch Heranziehung von recht vielem Vergleichsmaterial kann sich vielleicht herausstellen, daß die Verwandtschaft der getrennten Litoralgebiete viel enger ist, daß manche Arten nur als Unterarten oder gar als identische Arten zu betrachten sind.

Zu erwähnen wären noch zwei Exemplare von *Palinurus lalandii* von der im südlichen Teil des Indischen Ozeans unter 50° gelegenen Insel St. Paul.

C. Antarktis.

Von den in der Antarktis gesammelten Crustaceen nimmt eine neue *Pasiphaea*-Art jedenfalls unser größtes Interesse in Anspruch.

Die neue Art, *Pasiphaea longispina*, wurde unter dem 65° 15′ s. Br. und 80° 12′ ö. L., also in der Nähe des Eisrandes, im Magen eines Pinguins, *Aptenodytes forsteri*, gefunden, leider war nur ein Exemplar vorhanden. Bei der großen Armut der antarktischen Gewässer an Crustaceen überhaupt ist der Fund obiger *Pasiphaea* als ein besonders glücklicher zu bezeichnen. Aus den angrenzenden Meeresgebieten sind an Pasiphäen bekannt:

Pasiphaea acutifrons Spence Bate (Magelhaes-Straße);

Pasiphaea cristata Spence Bate (Fidschi-Inseln).

Unter den Speiseresten in den Mägen von Robben, die in der Nähe des Winterlagers 1902 erlegt wurden, fanden sich zahlreiche Exemplare der aus der Antarktis bereits bekannten Arten *Crangon antarcticus* Pfeffer und *Chorismus antarcticus* Pfeffer, die auch in der Tiefe gedretscht wurden.

Die antarktisch zirkumpolare Art *Halicarcinus planatus* (Fabricius) wurde an der Kerguelenstation in der Entenbucht zahlreich angetroffen!

Verzeichnis der gesammelten Arten.

Brachyura.

Brachyura genuina.

Oxyrrhyncha.

Familie Inachidae Miers.

Gattung Stenorhynchus Lamarck.

1. *Stenorhynchus rostratus* (Linné).
2. *Stenorhynchus falcifer* Stimpson.

Gattung Inachus Fabricius.

3. *Inachus antarcticus* Doflein.

Familie Majidae Miers.

Gattung Eurynome Leach.

4. *Eurynome longimana* Stimpson.

Gattung Micropisa Stimpson.

5. *Micropisa ovata* Stimpson.

Gattung Pugettia Dana.

6. *Pugettia scutiformis* (Dana).

Gattung Dehaanius Mac Leay.

7. *Dehaanius dentatus* (Milne-Edwards).

Cyclometopa.

Familie Hymenosomidae Ortmann.

Gattung Halicarcinus White.

8. *Halicarcinus planatus* (Fabricius).

Gattung Hymenosoma Leach.

9. *Hymenosoma orbiculare* Desmarest.

Portuninea Ortmann.

Familie Platyonychidae Ortmann.

Gattung Portumnus Leach.

10. *Portumnus latipes* (Pennant).

Familie Portunidae Dana.

Gattung Portunus Fabricius.

11. *Portunus marmoreus* Leach.
12. *Portunus holsatus* Fabricius.

Gattung Neptunus de Haan.

13. *Neptunus* (*Neptunus*) *sanguinolentus* (Herbst).
14. *Neptunus* (*Neptunus*) *hastatus* (Linné).
15. *Neptunus* (*Neptunus*) *sayi* (Gibbes).

Gattung Carupella n. g.

16. *Carupella natalensis* n. sp.

Xanthini Ortmann.

Familie Xanthidae Ortmann.

Gattung Pilumnus Leach.

17. *Pilumnus hirtellus* (Linné).
18. *Pilumnus hirtellus*, var. *inermis* Milne-Edwards u. Bouvier.
19. *Pilumnus verrucosipes* Stimpson.

Gattung Xanthodes Dana.

20. *Xanthodes melanodactylus* Milne-Edwards.

Catametopa.

Familie Pinnotheridae Miers.

Gattung Pinnotheres Latreille.

21. *Pinnotheres dofleini* n. sp.

Gattung Ostracotheres Milne-Edwards.

22. *Ostracotheres tridacnae* (Rüppel).

Familie Grapsidae Dana.

Gattung Grapsus Lamarck.

23. *Grapsus grapsus* (Linné).

Gattung Cyclograpsus Milne-Edwards.

24. *Cyclograpsus occidentalis* A. Milne-Edwards.

25. *Cyclograpsus punctatus* Milne-Edwards. Gattung Pachygrapsus Randall.

26. *Pachygrapsus simplex* (Herklots).

27. *Pachygrapsus marmoratus* (Fabricius).

28. *Pachygrapsus transversus* Gibbes.

Gattung Planes Leach-Bell.

29. *Planes minutus* (Linné).

Gattung Plagusia Latreille.

30. *Plagusia depressa* (Fabricius).

31. *Plagusia chabrus* (Linné).

Familie Gecarcinidae Dana.

Gattung Gecarcinus Latreille.

32. *Gecarcinus lagostoma* Milne-Edwards.

Macrura.

Macrura anomala.

Galatheidae Henderson.

Familie Porcellanidae Henderson.

Gattung Porcellana Lamarck.

33. *Porcellana dehaani* Krauss.

Familie Galatheidae Dana.

Gattung Galathea Fabricius.

34. *Galathea intermedia* Lilljeborg.

35. *Galathea labidolepta* Stimpson.

Paguridea Henderson.

Familie Paguridae Dana.

Gattung Pagurus Fabricius.

36. *Pagurus calidus* Risso.

Gattung Petrochirus Stimpson.

37. *Petrochirus pustulatus* H. Milne-Edwards. Gattung Eupagurus.

38. *Eupagurus prideauxi* Leach.

Macrura genuina.

Abteilung Thalassinidea Ortmann.

Familie Callianassidae Spence Bate.

Gattung Upogebia Leach.

39. *Upogebia capensis* (Krauss).

Abteilung Loricata Heller.

Familie Palinuridae Gray.

Gattung Panulirus White.

40. *Panulirus guttatus* (Latreille).

Gattung Palinurus Fabricius.

41. *Palinurus lalandii* Lamarck.

Abteilung Eryonidea de Haan.

Familie Eryonidae Dana.

Gattung Eryonicus Spence Bate.

42. *Eryonicus atlanticus* n. sp.

Abteilung Penaeidea.

Familie Penaeidae.

Gattung Penaeus Fabricius.

43. *Penaeus canaliculatus* Olivier.

44. *Penaeus meridionalis* n. sp.

Gattung Metapenaeus Wood-Mason.

45. *Metapenaeus monoceros* Fabricius.

Gattung Haliporus Spence Bate.

46. *Haliporus* sp.

Gattung Funchalia J. Y. Johnson.

47. *Funchalia woodwardi* J. Y. Johnson.

48. *Funchalia vanhöffeni* n. sp.

49. *Funchalia* sp.

Gattung Gennadas Spence Bate.

50. *Gennadas alicei* E. L. Bouvier.

51. *Gennadas elegans* S. I. Smith.

52. *Gennadas scutatus* Bouvier.

53. *Gennadas valens* S. I. Smith.

54. *Gennadas talismani* Bouvier.

55. *Gennadas tinayrei* Bouvier.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE MASS. LIBRARY

Abteilung Eucyphidea (Caridea) Ortmann.

Familie Pasiphaeidae Spence Bate.

Gattung Pasiphaea Savigny.

56. *Pasiphaea longispina* n. sp.

Familie Alpheidae Spence Bate.

Gattung Athanas Leach.

57. *Athanas grimaldii* Coutière.

Gattung Alpheus Fabricius.

58. *Alpheus dentipes* Guérin.

Familie Hippolytidae Spence Bate.

Gattung Hippolyte Leach.

59. *Hippolyte bidentatus* Spence Bate.

Gattung Chorismus Spence Bate.

60. *Chorismus antarcticus* Pfeffer.

Gattung Virbius Stimpson.

61. *Virbius capensis* n. sp.

62. *Virbius orientalis* (Heller).

63. *Virbius acuminatus* Dana.

Gattung Latreutes Stimpson.

64. *Latreutes natalensis* n. sp.

65. *Latreutes ensiferus* Milne-Edwards.

Familie Pontoniidae Spence Bate.

Gattung Typton Costa.

66. *Typton spongicola* Costa.

Familie Palaemonidae Spence Bate.

Gattung Leander Desmarest.

67. *Leander affinis* Spence Bate.

68. *Leander tenuicornis* Say.

Familie Nikidae Spence Bate.

Gattung Nika Risso.

69. *Nika edulis* Risso.

Familie Crangonidae Spence Bate.

Gattung Crangon Fabricius.

70. *Crangon antarcticus* Pfeffer.

Familie Acanthephyridae Spence Bate.

Gattung Bentheocaris Spence Bate.

71. *Bentheocaris stylorostris* Spence Bate.

Gattung Acanthephyra A. Milne-Edwards.

72. *Acanthephyra purpurea* A. Milne-Edwards.

73. *Acanthephyra purpurea*, var. *acanthitelsonis* Spence Bate.

74. *Acanthephyra debilis* A. Milne-Edwards.

75. *Acanthephyra brevirostris* Smith (non Spence Bate).

76. *Acanthephyra batei* Faxon (non Stebbing).

Familie Hoplophoridae Faxon.

Gattung Hoplophorus H. Milne-Edwards.

77. *Hoplophorus grimaldii* H. Coutière.

Familie Nematocarcinidae Spence Bate.

Gattung Nematocarcinus A. Milne-Edwards.

78. *Nematocarcinus ensifer*, var. *exilis* Spence Bate.

Familie Tropiocaridae Spence Bate.

Gattung Notostomus A. Milne-Edwards.

79. *Notostomus atlanticus* n. sp.

Gattung Hymenodora G. O. Sars.

80. *Hymenodora glacialis* (Buchholz).

Familie Caricyphidae Spence Bate.

Gattung Caricyphus Spence Bate.

81. *Caricyphus gibberosus* Spence Bate.

82. *Caricyphus cornutus* Spence Bate.

Familie Hectarthropidae Spence Bate.

Gattung Procletes Spence Bate.

83. *Procletes atlanticus* n. sp.

Familie Inachidae Miers.

1. Stenorhynchus rostratus Linné.

1881. *Stenorhynchus rostratus* (Linné), Miers, in Ann. and Mag., Nat. Hist. ser. V. vol. VIII. p. 206.
1894. *Stenorhynchus rostratus* Ortmann, in Zool. Jahrb. Syst. Bd. VII, p. 32.
1900. *Stenorhynchus phalangium* Linné, Milne-Edwards und Bouvier, Talisman, p. 154.
1904. *Stenorhynchus rostratus* (Linné), Doflein, Valdivia, Brach., p. 69.

Es liegt mir eine größere Zahl von Exemplaren beider Geschlechter vor, welche im Laufe des Monats Juli 1903 mit dem Stellnetz in der Simonsbai gefangen wurden.

Alle Exemplare sind typische *St. rostratus* und unterscheiden sich in keiner Weise durchgreifend von den südeuropäischen oder mir vorliegenden westafrikanischen. Bedornung, Beborstung, alles wie bei den Stücken nördlicher gelegener Fundorte. Das Rostrum reicht nie über das vordere Glied der Antennen hinaus, sondern höchstens bis zu dessen Mitte, oft noch nicht ganz so weit; die beiden Äste liegen auch nicht fest übereinander, sondern lassen stets einen schmalen Spalt zwischen sich.

Mary Rathbun hebt in Smithsonian Misc. Coll., vol. 49 (1907), p. 23 die Ähnlichkeit von *Stenorhynchus falcifer* mit *Stenorhynchus rostratus* hervor und weist auf die zwei großen Rückendornen hin. Mir aus dem Berliner Museum vorliegende Exemplare (6456) von Goree, leg. von Maltzan, haben genau dieselben großen Rückendornen und das gleiche Rostrum, stimmen auch in betreff der Scheren mit den Kapexemplaren überein. Miers, der die von Maltzan'sche Ausbeute bearbeitete und der vermutlich auch die soeben erwähnten Crustaceen bestimmte, hebt ebenfalls l. c. hervor: „the long vertical spines on the gastric and cardiac regions of the carapace are in most of these specimens m o r e d e v e l o p e d than in the numerous European specimens of *St. rostratus* in the coll. of the Brit. Mus." Es scheint mir demnach die stärkere Ausbildung der Rückendornen eine Eigentümlichkeit der südlichen Formen zu sein.

Was endlich die sichelförmigen Endglieder der vierten und fünften Beinpaare betrifft, so finden sich diese auch bei *St. rostratus* aus dem Mittelmeer und von der Westküste Afrikas, wenn auch nicht bei allen Stücken.

Warum Mary Rathbun *St. falcifer* mit *St. rostratus* = *phalangium* zusammenbringt und nicht mit *St. longirostris*, wie es von andern Autoren, auch von Doflein (l. c., p. 70) geschieht, ist mir nicht recht verständlich; auch mir will die Ähnlichkeit mit der zuletzt genannten Art größer erscheinen.

Von besonderem Interesse ist es aber, daß durch diese Fänge der Verbreitungsbezirk von *St. rostratus* um ein Wesentliches erweitert worden ist: von Senegambien (Miers) und den Kapverden (Studer) zum Kap. Hinzu kommen die bekannten Fundorte im Mittelmeer, in der Adria und an den westeuropäischen Küsten bis Norwegen.

F u n d o r t : Simonsbai 1903.

2. Stenorhynchus falcifer Stimpson.

1857. *Stenorhynchus falcifer* Stimpson, Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, p. 219.
1886. *Stenorhynchus falcifer* Miers, Chall. Exp. Brach., p. 6.
1904. *Stenorhynchus falcifer* Doflein, Deutsche Tiefsee-Exp. „Valdivia", Brach., p. 70, Textfig. 6.
1907. *Stenorhynchus falcifer* Rathbun, Smiths. Misc. Coll. Washington, vol. XLIX, p. 22, Taf. 3, Fig. 8.
1910. *Macropodia falcifer* (Stimpson), Stebbing, Gen. Cat. South Afr. Crust., p. 284.

Ein Exemplar aus der Simonsbai 4. VII. 1903.

Das von Doflein l. c. angegebene Vorhandensein eines e i n z i g e n Dornes auf dem ersten Stielgliede der äußeren Antennen trifft auch bei dem vorliegenden Exemplar zu.

3. Inachus antarcticus Doflein.

(Taf. XII, Fig. 1—4).

1904. *Inachus antarcticus* Doflein, Valdivia, Brach., p. 74, Taf. XXVIII, Fig. 2 u. 3.
1910. *Inachus antarcticus* Stebbing, Gen. Cat. South Afr. Crust., p. 284.

Das größte Weibchen ist, Rostrum mitgemessen, 19 mm lang, bei einer größten Breite des Cephalothorax von 17,5 mm. Die übrigen kleineren Weibchen von 14 mm und 12 mm Länge

stimmen genau zu der von Doflein gegebenen Abbildung; außerdem liegen mir zwei gut erhaltene Männchen von 12 mm Länge und 11 mm Breite vom gleichen Fundort vor. Die Form des Cephalothorax erscheint ein wenig schlanker, stimmt aber im übrigen, insbesondere was die Stacheln und Höcker auf demselben anbetrifft, genau mit Dofleins Beschreibung überein (Taf. XII, Fig. 1 u. 2). Der Gastricalstachel ist von gleicher Größe und Form wie bei den Weibchen; von ihm geht eine feine Körnerreihe zu dem Ausschnitt zwischen den Rostralspitzen, außerdem je eine ähnliche Körnerreihe zu den äußeren Rostralrändern. Die Spitze des unverletzten Rostrums reicht über das Basalglied der äußeren Antennen hinaus bis zur Mitte des zweiten Gliedes. Dieses ist nach außen mit einigen Stacheln und längeren Borsten besetzt; eine sehr lange Borste gewahrt man am distalen Ende des Innenrandes, daneben eine zweite, etwas kürzere. An dem von Doflein (l. c. p. 74 beschriebenen und mir von Herrn Dir. Brauer-Berlin zur Verfügung gestellten Originalexemplar sind die Rostrumspitzen beschädigt. Es kann aber nur sehr wenig sein, was an den Spitzen fehlt. Streckt man an dem Originalexemplar die äußeren Antennen nach vorn, so erreicht die etwas beschädigte Spitze fast das Ende des zweiten Gliedes.

Die Scherenfüße sind bei beiden Geschlechtern fast gleich; Doflein hat sie gut beschrieben. Der einzige Unterschied ist der, daß bei den Männchen der Handteil der Schere nicht seitlich zusammengedrückt erscheint, wie bei dem Doflein'schen Exemplar und bei den mir vorliegenden Weibchen, sondern ein wenig aufgebläht, abgerundet, mit kurzen Härchen und einer unter der Lupe erkennbaren feinen Körnelung bedeckt. Die in ihrer ganzen Länge schließenden Finger sind bei dem Weibchen, namentlich nach den Enden hin, fein gezähnelt. Die Lauffüße sind schlank, das zweite Paar ist das längste. Bei dem Doflein'schen Weibchen ist der Cephalothorax 18 mm lang, 16,5 mm breit, das zweite Fußpaar mißt 56 mm, das dritte 46 mm. Bei dem mir vorliegenden Männchen von 12 mm Länge und 11 mm Breite mißt das zweite Fußpaar 30 mm, das dritte 25 mm, das vierte 20 mm und das fünfte 16 mm.

Die Länge des ersten Fußpaares beträgt 14 mm, davon kommen auf die Schere 6,5 mm.

Das Abdomen besteht bei dem Männchen (Taf. XII, Fig. 3) ebenfalls aus sechs Gliedern, wie bei dem Weibchen sind das sechste und siebente miteinander verwachsen. Das dritte und vierte Glied sind doppelt so breit wie das sechste Glied; das fünfte ist ein wenig schmäler als das sechste. Das erste ist an seiner Ansatzstelle etwa so breit wie das dritte und vierte, das zweite ist bedeutend schmäler und nur halb so lang wie die nächsten. Das erste, dritte und vierte Glied sind ziemlich von gleicher Länge, das sechste, seitwärts lappenförmig ausgebogen, ist etwas länger als das fünfte. Die Höcker der Mittellinie nehmen nach dem Endgliede an Größe zu. Die Verschmelzung des sechsten (Endgliedes) aus zwei Gliedern wird durch zwei Höcker gekennzeichnet (Taf. XII, Fig. 3).

Da die Doflein'schen Abbildungen das Abdomen des Weibchens nur sehr unvollkommen wiedergeben, hielt ich es für geboten, auch hiervon eine Abbildung zu geben (Taf. XII, Fig. 4).

Der Umriß ist eiförmig, am Ende ein wenig vorgezogen. Die ersten fünf Glieder nehmen allmählich an Länge zu, tragen auf der Mittellinie je einen stumpfen Höcker (bereits von Doflein angegeben), in der Nähe des Seitenrandes eine schwache, höckerartige Erhebung. Das Endglied von abgerundet dreieckiger Form zeigt auf der Mittellinie die Verlängerung des Wulstes, welcher in einem Höcker endigt.

Fundort: Simonsbai 24. VII. 1903. Stellnetz.

Familie Majidae Miers.

4. Eurynome longimana Stimpson.

1857. *Eurynome longimana* Stimpson, in Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. IX, p. 220.
1907. — Rathbun, Smithsonian, Misc. Coll. vol. XLIX, p. 27, Taf. IV, Fig. 2 (1907).
1910. — Stebbing, Gen. Cat. South Afr. Crust., p. 289.

Es liegen mir zwei weibliche Exemplare von 10 mm Länge (ohne das Rostrum) vor, welche gut mit der von Mary Rathbun (l. c.) gegebenen ausführlichen Beschreibung übereinstimmen, so daß mir dieselben sicher dieser Art anzugehören scheinen. Leider sind beide Stücke trächtige Weibchen mit Eiern. Über das Längenverhältnis der vorderen Scherenfüße äußert sich Miss Rathbun nur kurz; hier beträgt die Länge des Handgliedes 3,5 mm, die größte Breite 1,5 mm.

Die Anordnung der runden Warzen des Cephalothorax erinnert sehr an diejenige bei *E. aspera*. Auf dem hinteren Rande der Gastricalregion in der Mitte eine aus vier Einzelerhöhungen zusammengeflossene flache Gesamtwarze; dahinter, durch eine Querfurche getrennt, die große Erhebung der Cardialgegend, seitlich eingefaßt von je vier flachen Warzen, deren Größe nach hinten abnimmt. Der Hinterrand des Cephalothorax mit einem Bogen von sieben flachen Warzen geziert, von denen die vorletzte jederseits als rauhe Spitze vortritt; von den Enden des Bogens verläuft jederseits eine Perlenreihe am hinteren Seitenrand entlang. Neben der oben erwähnten Gesamtwarze der Gastricalregion je eine aus zwei Höckerchen zusammengesetzte Warze auf der inneren Grenze der Branchialregion, eine ähnliche dahinter, rechts und links von dem Cardialhöcker.

Fundort: Simonsbai, Juli 1903.

5. Micropisa ovata Stimpson.

1857. *Micropisa ovata* Stimpson, Proc. Ac. nat. Sc. Philad. IX, p. 217 (24).
1868. *Micropisa ovata* Stimpson, A. Milne-Edwards in Nouv. Arch. du Mus. IV, p. 51, Tafel XVI, Fig. 1 u. 2.
1882. *Micropisa ovata* Stimpson, Studer. Reise der Gazelle, Crust., p. 8.
1886. *Micropisa ovata* Stimpson, Miers, Chall. Rep., Brach., p. 50.
1900. *Micropisa ovata* Stimpson, A. Milne-Edwards et Bouvier, Exp. Sc. du Trav. et Talism., Brach., p. 130, Tafel XIX, Fig. 18.
1907. *Micropisa ovata* Stimpson, Rathbun in Smiths. Misc. Coll. vol. XLIX, p. 11, Tafel I, Fig. 3, 3 a.

Zahlreiche Exemplare (♂♂ und ♀♀, darunter solche mit Eiern) von Porte Grande (São Vicente, Kapverden). Länge inkl. Rostrum bis 7 cm. Weitere Exemplare auf etwa 14° s. Br. und 19° w. L. vom Schiffe abgekratzt.

Die von Mary Rathbun (l. c.) gegebene, ausführliche, aber eng an die Stimpson's (l. c. p. 217) sich anschließende Beschreibung paßt genau auf unsere Stücke. Die Ausbildung der einzelnen Regionen des Cephalothorax ist bei den vorliegenden Exemplaren sehr verschieden, teils stark voneinander abgetrennt, etwa der Fig. 1 bei A. Milne-Edwards im Nouv. Arch. entsprechend, teils völlig ineinanderfließend. Ebenso ist die Bezahnung des vorderen Seitenrandes verschieden. Bei allen ist der Zahn zunächst dem hinteren Orbitalzahn stark entwickelt (wie bei A. Milne-Edwards und Mary Rathbun dargestellt); dagegen fehlt der in den Beschreibungen erwähnte kleine Zahn zwischen dem soeben erwähnten und der zahnartig vortretenden Endecke des vorderen Seitenrandes bei einigen Exemplaren gänzlich, bei andern ist er vorhanden; seine Entfernung von der hinteren Seitenecke ist etwa doppelt so groß wie diejenige von dem ersten Zahn des Seitenrandes. Das würde etwa mit der Fig. 1 bei A. Milne-Edwards übereinstimmen.

Der Rand zwischen dem soeben erwähnten kleinen Zahn und der Ecke ist stets gänzlich ohne Zähne. A. Milne-Edwards bildet auch hier zwei kleine Zähne ab; Mary Rathbun sagt „without teeth" und bildet (Fig. 3) auch keine ab. Dieser Umstand schien mir anfangs dafür zu sprechen, daß die Edwards'sche Art von derjenigen Stimpsons verschieden sei. Bei der Variabilität in der Bezahnung des Seitenrandes, wie ich sie an der immerhin kleinen Zahl der mir vorliegenden Tiere beobachten konnte, will es mir nicht unwahrscheinlich erscheinen, daß es auch solche gibt, die jene von A. Milne-Edwards dargestellte weitere Bezahnung des Seitenrandes zeigen.

Fundort: Porto Grande, Kapverden.

6. Pugettia scutiformis Dana.

(Tafel XII, Fig. 5—7.)

1852. *Peltinia scutiformis* Dana, U. S. Expl. Exp., Crust. I, p. 130, Tafel V, Fig. 7a—c.
1886. *Pugettia scutiformis* Miers, Chall. Exp., Brach., p. 40, Note.
1901. *Pugettia scutiformis* Moreira, Crust. Brazil. in Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro, vol. XI, p. 65 u. 138.

Auf der Ausfahrt wurden am 11. X. 1901, etwa 17° s. Br. und 20° w. L., also etwa in der Mitte zwischen St. Helena und Trinidad, mehrere Exemplare (♂♂ und ♀♀) vom Schiff abgekratzt.

Die Männchen sind klein und messen nur 3 mm inkl. Rostrum, die Weibchen dagegen bis 6,5 mm.

Das Vorkommen dieser Art an der Schiffswand gewinnt um so mehr Interesse, als dieselbe meines Wissens bisher nur von der brasilianischen Küste (Rio de Janeiro) bekannt war. Wahrscheinlich handelt es sich auch hier um eine Verschleppung von den Kapverden her.

Der Beschreibung von Dana (l. c. p. 130) folgend, bemerke ich zunächst, daß die Färbung sowohl des Cephalothorax wie der Gliedmaßen hell bräunlichgelb ist; von einem Fleck in der Mitte des Rückens ist nichts wahrzunehmen, dagegen sind die eigentümlichen Borstenbüschel, welche Dana beschreibt und abbildet, in genau gleicher Weise vorhanden. Die Stelle des erwähnten Fleckes wird durch vier kleine, rhombisch gestellte Borstengruppen markiert. Die zwischen den vorderen Seitenecken quer über den Cephalothorax verlaufende Markierung ist bei den mir vorliegenden Exemplaren entweder gar nicht vorhanden oder nur sehr schwach angedeutet.

Die Form der äußeren Maxillarfüße weicht von der bei Dana, Fig. 7 b gegebenen ab; ich gebe in Taf. XII, Fig. 5 eine genaue Zeichnung.

Die sonst bei den äußeren Maxillarfüßen der Pugettien vorkommenden wulstigen Seitenränder fehlen, die Oberseite ist gleichmäßig schwach gewölbt. Vielleicht liegt es an der Jugend der Stücke.

Die Form der Schere ist die gleiche.

Die Flagellen der äußeren Fühler sind leider bei allen Exemplaren abgebrochen, so daß ich in diesem Punkte die Angaben Danas nicht nachprüfen kann. Das überall vorhandene zweite Basalglied trägt außen und innen je ein kurzes Borstenbündel.

Das Abdomen hat bei dem Männchen (Fig. 6) die allgemein bei *Pugettia* vorkommende Form, nur sind das vierte und fünfte Glied unvollkommen verwachsen, deutlich dagegen bei dem Weibchen (Fig. 7). Dana sagt leider nichts über das Abdomen. Das Verhältnis der Breite zur Länge ist auch ein wenig größer als bei den andern mir bekannten Arten.

Nach allem glaube ich aber doch, es mit der Dana'schen *Pugettia scutiformis* und nicht etwa mit einer neuen Art zu tun zu haben.

7. Dehaanius dentatus Milne-Edwards.

1834. *Acanthonyx dentatus* Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust. I, p. 343.
1886. *Dehaanius dentatus* Miers, Chall. Exp., Brach., p. 39.
1902. *Dehaanius dentatus* Stebbing, in Mar. Invest. of South Afr., vol. I, p. 19.
1910. *Dehaanius dentatus* Stebbing, Gen. Cat. South Afr. Crust., p. 287.

Zahlreiche Exemplare aller Größen wurden mit dem Stellnetz vom 1. Juli bis 1. August 1903 gefangen.

Am 30. Oktober 1901, mitten im Ozean etwa auf 30° s. Br. wurden zwei junge Exemplare vom Schiff abgekratzt.

Fundort: Simonsbai.

Familie Hymenosomidae Ortmann.

8. Halicarcinus planatus Fabricius.

1793. *Cancer planatus* Fabricius, Entom. Syst. Bd. II, p. 446.
1886. *Halicarcinus planatus* Miers, Chall. Exp., Brach., p. 281.
1893. *Halicarcinus planatus* Ortmann, in Zool. Jahrb. Syst. Bd. VII, p. 31.
1904. *Halicarcinus planatus* Doflein, Valdivia, Brach., p. 88.

Zahlreiche Exemplare, Männchen und Weibchen verschiedenen Alters, in der Observatory Bay am 12. VI., 17. VIII. — 18. XI. 1902 und 15. I., 24. I. 1903 in Aalkörben und an Macrocystis-Tang sitzend gefangen; 15. I. 1903 auf Schlammgrund gedretscht. — 1. I. 1902 am Eingange zum Royal Sund gedretscht. — 13. und 14. II. 1903 auf der Kerguelenstation in der Entenbucht.

Verbreitung: Antarktisch zirkumpolar bis nördlich nach Neuseeland und Australien. (Vgl. Doflein l. c. p. 88.)

9. Hymenosoma orbiculare Desmarest.

1825. *Hymenosoma orbiculare* Desmarest, Consid. s. l. Crust., p. 163, Taf. XXIV, Fig. 1.
1886. *Hymenosoma orbiculare* Miers, Chall. Exp., Brach., p. 280.
1904. *Hymenosoma orbiculare* Doflein, Valdivia, Brach., p. 88.

Fundort: Kapstadt November 1901; Simonsbai Juli 1903.

Verbreitung: Kapregion (Milne-Edwards, M. Leay): Simonsbai (Stimpson, Miers, „Challenger"), Tafelbai (Krauss), Francisbai, Kap Agulhas, Algoabai (Doflein).

Familie Platyonychidae Ortmann.

10. Portumnus latipes Pennant.

— . *Cancer latipes* Pennant, Brit. Zool., IV, Taf. I, Fig. 4.
1834. *Platyonychus latipes* Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust., I, p. 436.
1861. *Platyonychus latipes* Milne-Edwards, in Arch. Mus. H. N., t. X, p. 411.
1863. *Platyonychus latipes* Heller, Crust. südl. Europa, p. 93, Taf. 2, Fig. 16.
1888. *Platyonychus latipes* Barrois, Cat. Crust. Açores, p. 13.
1894. *Portumnus latipes* (Pennant), Ortmann, in Zool. Jahrb. Bd. VII, p. 65.

Ein defektes Exemplar von Ponta Delgada, Azoren, November 1903.

Familie Portunidae Dana.

11. Portunus marmoreus Leach.

. *Portunus marmoreus* Leach, Malac. Brit. Taf. VIII.
1834. *Portunus marmoreus* Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust. I, p. 442.
1883. *Portunus marmoreus* Bell, Brit. Stalk-eyed Crust., p. 105.

Im englischen Kanal am 17. August 1901 bei der Ausfahrt ein mittelgroßes Exemplar mit vorbeitreibendem Tang aufgefischt.

12. Portunus holsatus Fabricius.

1798. *Portunus holsatus* Fabricius, Entomol. System. Suppl., p. 366.
1834. *Portunus holsatus*. H. Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust. I, p. 443.
1853. *Portunus holsatus* Bell, Brit. Crust., p. 109.
1863. *Portunus holsatus* Heller, Crust. südl. Europa, p. 85.
1894. *Portunus holsatus* Ortmann, in Zool. Jahrb. Syst., Bd. VII, p. 69.
1894. *Portunus holsatus* Fabr, A. Milne-Edwards et Bouvier, in Rés. camp. scient., Fasc. VII, p. 27.
1904. *Portunus holsatus* Doflein, Wiss. Ergebn. Deutsche Tiefsee-Exp. Valdivia, Brachyura, p. 95.

Ein junges Exemplar am 17. August 1901 im Kanal an treibendem Tang gefischt.

13. Neptunus sanguinolentus Herbst.

1783. *Cancer sanguinolentus* Herbst, Krabben, I, p. 161, Taf. VIII, Fig. 56—57.
1861. *Neptunus sanguinolentus* Milne-Edwards, Arch. Mus. Hist. Nat. Paris, X, p. 319.
1899. *Neptunus sanguinolentus* Alcock, Carc. Fauna of India II, p. 32.
1904. *Neptunus sanguinolentus* Stebbing, South Afric. Crust., t. II, p. 11.
1904. *Neptunus sanguinolentus* Doflein, Valdivia, Brach., p. 97.

Station 99, südlich von Madagaskar, 28° 59′ s. Br. und 38° 03′ ö. L., an treibendem Sargassum ein Exemplar dieses alle wärmeren Meere bewohnenden Krebses.

Stebbing (l. c.) gibt als Fundort obiger Art Cape St. Blaize, Durban, Natal an.

14. Neptunus (Amphitrite) hastatus Linné.

1766. *Cancer hastatus* Linné, Syst. Nat. ed. 12, p. 1046.
1861. *Neptunus hastatus* A. Milne-Edwards, in Arch. Mus. Hist. Nat. X, p. 327.
1886. *Neptunus hastatus* Miers, Chall. Exp., Brach., p. 175.
1888. *Lupa hastata* Barrois, Cat. des Crust. mar. rec. aux Açores, p. 14.
1894. *Neptunus hastatus* Ortmann, Zool. Jahrb. Syst., Bd. VII, p. 73.
1900. *Portunus hastatus* (*Linnaeus*), Rathbun, Proc. Nat. Mus. Washington, vol. XXII, p. 290.

Ein junges Männchen, November 1903 von Ponta Delgada, Azoren.

15. Neptunus (Neptunus) sayi Gibbes.

Zahlreiche Exemplare wurden an treibendem Sargassum, 17.—25. Oktober 1903 südlich von den Azoren gesammelt.

Gattung Carupella n. g.

Von Natal liegen mehrere kleine Portuniden vor, die zu keiner der bekannten Genera zu gehören scheinen. Nach Alcock (Carcin. Fauna of India IV, p. 9, Alliance 3) müssen sie der Gruppe *Lupocycloidea* eingereiht werden, da das Basalglied der äußeren Antennen verlängert ist und keinen seitlichen Fortsatz trägt.

äußeren Stirnzähne sind bedeutend größer und stumpfwinklig, ihr äußerer Seitenrand verläuft schräg nach außen.

Mit *Carupa* haben die Exemplare den unbewaffneten Unterrand des Brachialgliedes der Scherenfüße sowie die schlanke Form der Dactylopoditen, insbesondere auch der des fünften Fußpaares, gemein.

Gegen eine Vereinigung mit *Carupa* spricht jedoch die abweichende Form des Cephalothorax, dessen Vorderseitenrand bei *Carupa* mit sieben Zähnen versehen ist, während hier neun vorhanden sind. Mit *Lupocyclus* ist die Ähnlichkeit fast noch größer; die Stirn ist gleichfalls vorgezogen, die Scheren sind aber schlank, auch die Form der Zähne des Vorderseitenrandes zeigt einen ganz andern Charakter. Für die neue Gattung ist wohl der Name *Carupella* am passendsten.

Vielleicht handelt es sich um junge Exemplare, aber *Lupocyclus rotundatus* Adams and White ist auch nur 15 mm lang, die eiertragenden Weibchen von *Lupocyclus strigosus* Alcock haben sogar nur eine Länge von 8 mm. Leider sind die vorhandenen Exemplare von Natal nur Männchen, so daß die Größenfrage nicht entschieden werden kann; immerhin aber ist wohl anzunehmen, daß selbst bei beträchtlichem Wachstum Unterschiede, wie sie hier auftreten, nicht wesentlich verändert werden.

Cephalothorax etwa so lang wie breit, flach; Stirn vorgezogen, vierzähnig. Mittelzähne derselben klein, abgerundet, vorspringend, Seitenzähne in die Breite gezogen. Basalglied der äußeren Antennen schlank, nicht verbreitert, ohne Seitenfortsatz. Vorderseitenrand des Cephalothorax in neun gleichartige Zähne geteilt. Brachialglied der Scherenfüße am Hinterrande unbewehrt, ebenso das Meruslied des fünften Fußpaares.

Type *Carupella natalensis* n. sp.

In die Tabelle von Alcock, l. c. p. 10, würde sich die neue Art folgendermaßen einreihen:

I. A. 1. i) Cephalothorax entschieden breiter als lang, Vorderseitenrand in sieben unregelmäßige Zähne geteilt ..... *Carupa.*

ii. Cephalothorax kaum breiter als lang oder so lang wie breit. Vorderseitenrand des Cephalothorax in neun Zähne geteilt:

a) Zähne abwechselnd größer und kleiner (zuweilen die kleinen nur rudimentär).

Scheren schlank, verlängert ..... *Lupocyclus.*

b) Zähne mehr gleichartig, nach hinten allmählich an Größe abnehmend, letzter Zahn wieder größer, spitz, schräg nach vorn gerichtet.

Scheren kräftig, nicht verlängert ..... *Carupella.*

16. Carupella natalensis n. gen. n. sp.

Taf. XII, Fig. 8—16.

Der Cephalothorax (Taf. XII, Fig. 8), ungefähr so breit wie lang, erinnert sehr an *Lupocyclus rotundatus* Adams and White, Samarang, Taf. XII, Fig. 4, oder an *Lissocarcinus polybioides*, ib. Taf. XI, Fig. 5. Die Stirn (Taf. XII, Fig. 9) ist stark vorgezogen und vierzähnig; die mittleren, bedeutend kleineren, stumpfspitzigen Zähne stehen dicht zusammen. Der Einschnitt zwischen ihnen ist bei den verschiedenen Exemplaren von wechselnder Größe. Die zurückliegenden

Der untere Augenhöhlenrand besitzt eine halbkreisförmige Einbuchtung, in welcher die äußeren Antennen befestigt sind. Das Basalglied ist schlank und zeigt ungefähr die Form der beiden folgenden Glieder. Es ist nicht verbreitert, etwa dreimal so lang wie breit, trägt keinen Fortsatz und steht frei beweglich in der Orbitalspalte (Taf. XII, Fig. 9).

Die Orbita (Taf. XII, Fig. 8) ist sehr groß, der Orbitalrand mit zwei kleinen Einschnitten versehen. Die äußeren Orbitalzähne sind kräftig und spitz, ein wenig nach innen gebogen; die inneren Orbitalzähne sind stumpf.

Der vordere Seitenrand des Cephalothorax ist schwach gebogen, etwa von gleicher Länge wie der hintere Seitenrand. Es sind neun Anterolateralzähne vorhanden, deren Größe von vorn nach hinten allmählich abnimmt; der achte Seitenrand ist der kleinste, bei einigen Exemplaren rudimentär, der neunte Zahn ist dagegen wieder groß, spitz, nach vorn außen gerichtet. Bei einigen Exemplaren wechseln größere und etwas kleinere Zähne miteinander ab. Der hintere Seitenrand verläuft schwach konkav, der Hinterrand fast gerade. Der flach gestaltete Cephalothorax erscheint dem bloßen Auge glatt, unter der Lupe erkennt man jedoch schwache Differenzierungen auf der Gastrical-, Cardial- und Brachialgegend, sowie drei quer verlaufende feine Körnerreihen, auch Stirn- und oberer Orbitalrand sind fein granuliert.

Bei den äußeren Kieferfüßen ist die äußere Vorderecke des dritten Gliedes abgerundet, nicht, wie z. B. bei *Achelous*, in einen Fortsatz ausgezogen (Taf. XII, Fig. 10).

An den Scherenfüßen ist das Brachialglied (Taf. XII, Fig. 11) am Hinterrande unbewehrt, während es bei *Lupocyclus* mit zwei Dornen versehen ist; der Vorderrand ist mit drei spitzen Dornen besetzt. Das Brachialglied ist ungefähr doppelt so lang wie breit. Das Carpalglied trägt an der inneren Vorderecke einen kräftigen, sehr spitzen Zahn. Die Außenfläche läßt drei kleine Zähne erkennen, die den Abschluß von drei Reihen kleiner Granulierungen bilden. Das Handglied besitzt einen verbreiterten, flachen Oberrand, ähnlich wie von Alph. Milne-Edwards (Arch. Mus. T. X (1861), Taf. XXXI, Fig. 6) für *Lupocyclus* (*Achelous*) *whitei* dargestellt, nur ist bei letzterer Art die Schere schlanker. Auch bei der vorliegenden Art endigen die beiden Körnerleisten am vorderen Ende in je einem Dorn, am Hinterrande befindet sich nur ein Dorn. An der Innenseite bemerkt man Andeutungen von platten Längsleisten. Die Außenseite (Taf. XII, Fig. 12) der Hand ist mit drei sehr deutlichen, glatten Längsleisten versehen. Die Länge der Hand beträgt ungefähr das 1½fache ihrer Breite und ist etwas größer als diejenige der Finger. Diese sind verhältnismäßig stark gekrümmt, die Spitzen, wenn die Finger geschlossen, gekreuzt.

Der bewegliche Finger ist an der Basis mit einem größeren, breiten, stumpfen Zahn, dem drei weitere Zähne folgen, versehen. Der unbewegliche Finger ist unregelmäßig gezähnt. Die zweiten und vierten Beinpaare zeigen keine besonderen Eigentümlichkeiten. Das zweite Beinpaar ist das längste. Die Daktylopoditen zeichnen sich durch ihre Schlankheit aus, dasselbe ist bei den Daktylopoditen des fünften Fußpaares (Taf. XII, Fig. 15) der Fall.

Der Merus ist am Hinterrande ohne Stachel, während er bei dem bereits mehrfach erwähnten *L. whitei* (l. c. Taf. XXXI, Fig. 6) mit einem kräftigen Stachel bewehrt ist.

Das Abdomen — es liegen nur Männchen vor — erinnert (Taf. XII, Fig. 16) stark an dasjenige von *L. whitei* (l. c. Taf. XXXI, Fig. 6 e und Alcock, Carc. Fauna of India IV, p. 44).

Familie Xanthidae.

17. Pilumnus hirtellus (Linné).

1834. *Pilumnus hirtellus* (Linné), H. Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust. I, p. 417.
1853. *Pilumnus hirtellus* Bell, Brit. Crust., p. 68.
1863. *Pilumnus hirtellus* Heller, Crust. südl. Europa, p. 72, Taf. II, Fig. 8.
1894. *Pilumnus hirtellus* Ortmann, in Zool. Jahrb. Syst. Bd. VII, p. 440.

Am 11. Oktober 1901 wurden südwestlich von Ascension mehrere kleine Exemplare vom Schiffe abgekratzt, die wohl von den Kapverden herstammen.

18. Pilumnus hirtellus, var. inermis Milne-Edw. u. Bouv.

1894. *Pilumnus hirtellus, var. inermis* Alph. Milne-Edwards et Bouvier, in Résult. sc. Monaco, vol. VII, p. 38.
1900. *Pilumnus hirtellus, var. inermis* Alph. Milne-Edwards et Bouvier, in Expéd. sc. Travailleur et Talisman, Crust. Déc. I, p. 73, Tab. XIV, Fig. 18.
1904. *Pilumnus hirtellus, var. inermis* Doflein, in Deutsche Tiefsee-Exp. „Valdivia" VI, p. 100.

Mehrere kleine Exemplare von 3 bis 4 mm Länge. A. Milne-Edwards und Bouvier haben sich (l. c. p. 38—40) über die Variabilität des *P. hirtellus* eingehend ausgesprochen. Die mir vorliegenden Stücke bestätigen das, neigen aber sämtlich der Varietät *inermis* zu, insbesondere stimmt auch die Form der Meropoditen der äußeren Maxillarfüße genau mit der l. c. gegebenen Fig. 18. São Vicente (Porto Grande), Kapverden, zum Teil zwischen Kalkalgen (*Lithothamnion*).

19. Pilumnus verrucosipes Stimpson.

1858. *Pilumnus verrucosipes* Stimpson, Proc. Ac. N. S. Philadelphia, p. 36.
1881. *Pilumnus verrucosipes* Miers, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 5, vol. VIII, p. 216, Taf. XIII, Fig. 5.
1886. *Pilumnus verrucosipes* Miers, Challenger Brach., p. 146.
1900. *Pilumnus verrucosipes* Rathbun, Proc. U. S. Nat. Mus. Washington, vol. XXII, p. 288.
1902. *Pilumnus verrucosipes* Stebbing, South Afric. Crust., II p. 15.
1904. *Pilumnus verrucosipes* Doflein, Wiss. Ergebn. d. Deutsch. Tiefsee-Exped. Valdivia, Brach., p. 100, Taf. XXXII, Fig. 3 u. 4.
1907. *Pilumnus verrucosipes* Rathbun, Smiths. Misc. Coll., vol. XLIX, p. 67, Taf. VIII, Fig. 5.
1910. *Pilumnus verrucosipes* Stebbing, Gen. Cat. South Afr. Crust., p. 302.

Zwei kleine Exemplare (♂ und ♀), Simonsbai, 1.—4. Juli 1903, im Stellnetz gefangen.
Verbreitung: Goree Bay, Senegambia (Miers); Simonsbai (Stimpson, Doflein).

20. Xanthodes melanodactylus A. Milne-Edwards.

1868. *Xanthodes melanodactylus* A. Milne-Edw., Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. vol. IV, p. 60, Tab. XVII, Fig. 1—3.
1881. *Xanthodes melanodactylus* Miers, Ann. Mag. N. H. (5), vol. VIII, p. 212.
1882. *Xanthodes melanodactylus* Studer, Crust. „Gazelle", p. 10.
1886. *Xanthodes melanodactylus* Miers, Chall. Brach., p. 128.
1894. *Xanthodes melanodactylus* Ortmann, Zool. Jahrb. Bd. VII, p. 449.
1900. *Xanthias melanodactylus* Rathbun, in Proc. Nat. Mus. Washington, vol. XXII, p. 287.

Zwei Exemplare von Porto Grande, São Vicente.

Familie Pinnotheridae.

21. Pinnotheres dofleini n. sp.

(Taf. XII, Fig. 17—19.)

1904. *Pinnotheres* sp. Doflein, „Valdivia"-Exp. Brach., p. 124, Taf. XXXVII, Fig. 3 u. 4, Textfig. 10.

Doflein beschreibt nach einem einzigen Weibchen einen ihm neu scheinenden *Pinnotheres*

von der Algoabai (Wirt unbekannt), ohne ihm jedoch einen Namen zu geben. Nun hat die Deutsche Südpolar-Exepdition in der Simonsbai eine *Phallusia canaliculata* (Heller) gefischt, in welcher ein *Pinnotheres* lebte, ein Männchen. Eine Vergleichung der Doflein'schen Beschreibung und Abbildung mit diesem *Pinnotheres* scheint mir nun mit ziemlicher Sicherheit zu ergeben, daß es das Männchen zu jenem Weibchen ist.

Der Cephalothorax (Taf. XII, Fig. 17) ist flach gewölbt, nicht ganz eben, sondern zeigt Andeutungen von Abgrenzungen der einzelnen Partien, seine Breite beträgt 6 mm, seine Länge bis zum vorderen Stirnrande 5 mm. Die Stirn, etwa $^1/_3$ der Gesamtbreite, ist vorgezogen, in der Mitte schwach eingekerbt, vorn dicht behaart, mit einem kleinen Absatz gegen die Augenhöhle versehen, die in ähnlicher Weise nach außen abgesetzt erscheint.

Die Seiten des Cephalothorax sind gerade und konvergieren nach hinten ein wenig.

In der Doflein'schen Fig. 3, Taf. XXXVII, erscheinen beide Seiten nicht gleich; die rechte Seite ist bedeutend stärker ausgebogen. Vergleiche ich unser Exemplar, so tritt die Seite rechts in Fig. 3 zu stark nach außen; ein Fehler, der sich bei so kleinen, wenig markante Unterschiede zeigenden Objekten bei photographischen Aufnahmen leicht einstellt. Der hintere Seitenrand ist ein wenig nach innen geschweift, etwas kürzer als der gerade Hinterrand. Das Abdomen (♂) (Taf. XII, Fig. 18) ist siebengliedrig. Die ersten zwei Glieder kurz, das dritte Glied ist länger als das erste und zweite zusammen, fast von gleicher Breite wie diese. Die folgenden vier Glieder sind etwa von gleicher Länge wie das dritte, aber schmäler, ihre Breite nimmt nach dem abgerundeten Endgliede zu ein wenig ab.

Scheren kräftig (Taf. XII, Fig. 19). Finger etwa $^1/_3$ so lang wie die Hand, in der Form einem Raubvogelschnabel ähnlich, insbesondere trifft dies für den beweglichen Finger zu. Derselbe trägt hinter der Mitte e i n e n starken Zahn; der unbewegliche Finger in der vorderen Hälfte eine fast $^1/_3$ der ganzen Länge des Fingers einnehmende Zahnleiste, hinter welche der obere Zahn beim Schließen greift (Fig. 19).

Die zweiten Gnathopoden genau wie bei Doflein (l. c. p. 125, Fig. 10) dargestellt. Die Füße sind kräftig, am dritten bis fünften Fußpaare sind die letzten Glieder auf der unteren Kante mit einem Saum langer Haare dicht besetzt (Fig. 17). Das ganze Tier ist mit dichtstehenden kurzen bräunlichen Härchen bedeckt.

Bei der einzigen *Pinnotheres*-Art, *P.* (*Ostracotheres*) *tridacnae* Rüpp. ,die bisher aus den Gewässern der Kapgegend (Natal) bekannt war, ist die Form des Cephalothorax eine ganz andere, viel dicker, aufgetrieben, abgerundet, mit allmählichem Übergang des Rückens in die Seiten. Die Abbildung bei Rüppel, Taf. V, Fig. 2, gibt den C h a r a k t e r seiner Art vorzüglich wieder, nur ist der Umriß insofern verzeichnet, als er zu lang erscheint im Verhältnis zur Breite.

Die Scheren sind kräftiger, der große Zahn des beweglichen Fingers greift v o r (nicht h i n t e r) den gegenüberstehenden. Die Behaarung der hinteren Beinpaare erscheint mir eine andere.

Ich nehme an, hier eine bisher nicht beschriebene Art vor mir zu haben, welche jedoch sehr wahrscheinlich (wie ich das schon eingangs erwähnte) mit der von Doflein erwähnten identisch sein dürfte. In Anbetracht dieses Umstandes glaubte ich sie auch mit dem gewählten Namen belegen zu sollen.

F u n d o r t : Simonsbai, Juli 1903.

22. Ostracotheres tridacnae Rüppel.

1830. *Ostracotheres tridacnae* Rüppel, Krust. d. Roten Meeres, p. 22, Taf. V, Fig. 2.
1843. *Ostracotheres tridacnae* Krauss, Südafrik. Crust., p. 47.
1907. *Ostracotheres tridacnae* Nobili, Ann. Sci. Nat., ser. 9, vol. IV, p. 209.
1910. *Ostracotheres tridacnae* Stebbing, Gen. Cat. South Afr. Crust., p. 331.

Von dieser Art fand sich ein kleines Exemplar (♂) von 2,5 mm Breite unter den Fängen aus der Simonsbai am 23. Juli 1903.

Familie Grapsidae Dana.

23. Grapsus grapsus (Linné).

1758. *Cancer grapsus* Linné, Syst. Nat. (ed. X), p. 630.
1894. *Grapsus grapsus* (L.) Ortmann, Zool. Jahrb. Syst., Bd. VII, p. 703.
1900. *Grapsus grapsus* Alcock, Carc. Fauna of India, Nr. 6, p. 392.

Ein Männchen von Ascension. 12. September 1903. Länge 48 mm, Breite 53 mm.

Verbreitung: In den wärmeren Meeren beider Hemisphären.

24. Cyclograpsus occidentalis A. Milne-Edwards.

1878. *Cyclograpsus occidentalis* Alph. Milne-Edwards, Bull. Soc. Phil. Paris (7), II, no. 4, p. 228.
1897. *Cyclograpsus parvulus* de Man, in Zool. Jahrb. Syst. IX, p. 350, Tab. XXXII, Fig. 42.
1900. *Cyclograpsus occidentalis* de Man, in Mém. Soc. Zool. de France, XIII, p. 57.

Ein kleines Exemplar (♂) von 5 mm Länge. Die Bemerkungen de Man's (l. c.) über die Ähnlichkeit von *C. occidentalis* und *parvulus* veranlaßten mich, nochmals an der Hand der hier im Lübecker Museum vorhandenen Typen die Frage zu prüfen, und ich bin meinerseits zu der Überzeugung gekommen, daß beide identisch sind. Die Abweichung im Verhältnis der Breite des Hinterrandes des Cephalothorax zur Stirnbreite ist für einen Artunterschied zu unbedeutend. Ob ein merkbarer Unterschied bei der Länge des letzten Gliedes des Abdomens besteht, vermag ich nicht festzustellen, da dieses Glied bei dem vorliegenden Exemplar fehlt.

Fundort: Porto Grande, São Vicente bei Mindello, Kapverden, 12. September 1901.

25. Cyclograpsus punctatus Milne-Edwards.

1837. *Cyclograpsus punctatus* Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust. II, p. 78.
1894. *Cyclograpsus punctatus* Ortmann, Semon, Zool. Forschungsreisen V, p. 57.
1894. *Cyclograpsus punctatus* Ortmann, in Zool. Jahrb. Syst. VII, p. 729. (Syn.?)
1907. *Cyclograpsus punctatus* Rathbun, in Smithson. Misc. Coll. vol. XLIX, p. 132.
1910. *Cyclograpsus punctatus* Stebbing, Ann. S. Afr. Mus. VI, p. 318.

Ein Männchen von 6,5 mm Länge, völlig einfarbig, gelbbräunlich; eine Körnerleiste auf der Innenseite der Hand ist nicht vorhanden. (Vgl. Ortmann l. c., p. 729.) Ob die von Ortmann vorgenommene Vereinigung dieser Art mit *C. lavauxi* M.-E. und *audouini* M.-E. aufrecht zu halten ist, erscheint mir fraglich. Vgl. auch de Man in Zool. Jahrb. Syst. Bd. VIII, p. 352 ff.

Fundort: Simonsbai, 26. Juli 1903.

26. Pachygrapsus simplex Herklots.

1857. *Grapsus simplex* Herklots, Addit. ad fauna carc. Afr. occ. p. 9, Taf. 1, Fig. 8.
1880. *Pachygrapsus simplex* Kingley, Proc. Ac. N. Sc. Philad., p. 201.
1900. *Grapsus simplex* de Man, in Mém. Soc. Zool. de France, vol. XIII, p. 43, Taf. II, Fig. 6 (Peli) et 7 (*simplex*).
1904. *Pachygrapsus simplex* Doflein, Valdivia, Brach. p. 129.

Von dieser interessanten Art mit ihren öfter besprochenen nahen Beziehungen zu Arten der

brasilianischen Küste und Westindiens (*cruentatus* (Latr.), *gracilis* (Sauss), *maurus* (Lucas) cf. de Man l. c.) liegt ein kleines, leider etwas defektes Exemplar vor, das am 9. Oktober 1903 auf der Höhe der Kapverden mit dem Vertikalnetz vom Schiff abgekratzt wurde. Länge des Cephalothorax 4 mm, Entfernung der Orbitalzähne 5,5 mm.

Natürlich bot das Exemplar keine genügende Handhabe, den oben angedeuteten Fragen näherzutreten. Das Festsitzen am Schiff spricht für leichte Verschleppung. Wahrscheinlich wurden die Tiere von Ascension mitgeführt, das regen Schiffsverkehr mit Brasilien gehabt hat.

27. Pachygrapsus marmoratus Fabricius.

1793. *Cancer marmoratus* Fabricius, Ent. Syst. II, p. 450.
1858. *Pachygrapsus marmoratus* Stimpson, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia X, p. 102.
1880. *Pachygrapsus marmoratus* Kingsley, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., p. 201.
1888. *Pachygrapsus marmoratus* Barrois, Cat. des Crust. mar. rec. aux Açores, p. 15.
1893. *Pachygrapsus marmoratus* Benedict, Proc. U. S. Nat. Mus. Washington, vol. XVI, p. 538.
1894. *Pachygrapsus marmoratus* Ortmann, in Zool. Jahrb. Syst. Bd. VII, p. 710.
1907. *Pachygrapsus marmoratus* Rathbun, Smiths. Misc. Coll. Washington, vol. XLIX, p. 116.

Azoren, im Hafen von Ponta Delgada am Wellenbrecher ein erwachsenes Männchen, 1. Oktober 1903.

28. Pachygrapsus transversus Gibbes.

1850. *Pachygrapsus transversus* Gibbes, Proc. American Assoc. Adv. Sc. III, p. 181.
1880. *Pachygrapsus transversus* Kingsley, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, p. 199.
1880. *Pachygrapsus transversus* S. I. Smith, Transact. Connecticut Acad., IV, p. 259.
1886. *Pachygrapsus transversus* Miers, Chall. Exp. Brach., p. 259.
1893. *Pachygrapsus transversus* Benedict, Proc. U. S. Nat. Mus., vol. XVI, p. 538.
1897. *Pachygrapsus transversus* Rathbun, Ann. Inst. Jamaica, I, Nr. 1, p. 29.
1898. *Pachygrapsus transversus* Rathbun, Proc. U. S. Nat. Mus. Washington, XXI, p. 604.
1900. *Pachygrapsus transversus* de Man, Extr. Mem. Soc. Zool. de France, t. XIII, p. 52.
— *Pachygrapsus transversus* Rathbun, Proc. U. S. Nat. Mus., vol. XXII, p. 278.
1901. *Pachygrapsus transversus* Moreira, Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro, p. 40 und 102.

Zahlreiche Exemplare dieser Art wurden am 11., 17. und 30. Oktober 1901 vom Schiff abgekratzt, die von den Kapverden bis südlich von St. Helena, also mehr als 40 Breitengrade mitgeführt wurden.

Verbreitung: Provincetown Harbor, Bermudas, Key West, St. Thomas, Dry Tortugas, Jamaika, Kuba, Aspinwall, Bahia, îles Abrolhos, Rio Janeiro — Madeira, Kapverden-Inseln (Porto Grande, São Vicente), Loanda. Bai von Pichilinque, Acajutla, Golf von Fonseca, Panama, Paita. — Port Jackson, Neuseeland, Tahiti.

Gattung Planes Leach-Bell.

29. Planes minutus (Linné).

1758. *Cancer minutus* Linné, Syst. Nat. ed. X, vol. I., p. 625.
1825. *Planes clypeatus* Bowdich, Exc. Madeira u. Porto Santo, p. 15, Taf. XII, Fig. 2 a, 2 b.
1880. *Nautilograpsus minutus* (L.) Kingsley, in Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia, p. 202.
1888. *Nautilograpsus minutus* Barrois, Cat. Crust. Açores, p. 15.
1894. *Nautilograpsus minutus* Ortmann, in Zool. Jahrb. Syst., Bd. VII, p. 710.
1900. *Planes minutus* (Linné) Rathbun, Proc. U. S. Nat. Mus., Washington, vol. XXII, p. 279.
1904. *Planes minutus* Doflein, Valdivia Brach., p. 130.
1910. *Planes minutus* Stebbing, Gen. Cat. South Afric. Crust., p. 320.

Ein Männchen am 31. August 1901 bei Madeira von an der Oberfläche schwimmendem Tang

abgenommen; ein zweites Männchen am 30. April 1903 bei Neu-Amsterdam von *Macrocystis*-Arten gesammelt; ein drittes Männchen am 18. Mai 1903 südöstlich von Madagaskar an der Oberfläche gefischt. Endlich wurde *Planes minutus* in großer Zahl an *Sargassum* südlich von den Azoren gefunden.

Verbreitung: Überall in den wärmeren Meeren in Tangwiesen.

30. Plagusia depressa Fabricius.

1775. *Cancer depressus* Fabricius, Ent. Syst. Suppl., p. 406.
1817. *Plagusia depressa* Say, Jour. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, I, p. 100.
1865. *Plagusia depressa* Heller, Novara-Exp., p. 51.
1886. *Plagusia depressa* Miers, Chall. Brach., p. 272.
1893. *Plagusia depressa* Benedict, Proc. U. S. Nat. Mus. Washington, vol. XVI, p. 538.
1900. *Plagusia depressa* Rathbun, Proc. U. S. Nat. Mus. Washington, p. 281.
1907. *Plagusia depressa* Rathbun, Smiths. Misc. Coll. Washington, vol. XLIX, p. 123.

Ponta Delgada (Azoren), 29. Oktober 1903. Eine Anzahl Exemplare von 13—17 mm Länge von einem aufgeholten Schiff abgekratzt.

31. Plagusia chabrus (Linné).

1766. *Cancer chabrus* Linné, Syst. Nat. ed. XII, p. 1044.
1886. *Plagusia chabrus* Miers, Chall. Exp. Brach., p. 273.

Simonsbai (Südafrika), Juli 1903. Ein junges Männchen, defekt.

32. Gecarcinus lagostoma Milne-Edwards.

1837. *Gecarcinus lagostoma* Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust., II, p. 27.
1886. *Gecarcinus lagostoma* Miers, Chall. Brach., p. 218, Taf. XVIII, Fig. 2.
1898. *Gecarcinus lagostoma* Ortmann, in Zool. Jahrb. Syst., Bd. X, p. 337.
1900. *Gecarcinus lagostoma* Rathbun, Proc. U. S. Nat. Mus. Washington, vol. XXII, p. 277.
1904. *Gecarcinus lagostoma* Doflein, Wiss. Ergebn. d. Deutsch. Tiefsee-Exp. „Valdivia" Brach., p. 131.
1910. *Gecarcinus lagostoma* Stebbing, Gen. Cat. South Afr. Crust., p. 325.

Mit Bezug auf das bereits von Ortmann (l. c. p. 337) Gesagte ist hervorzuheben, daß die von Miers, Chall. Brach., gegebene Abbildung genau mit dem vorliegenden Exemplar übereinstimmt.

Fundort: Ascension, 12. November 1903; Cricket Valley, Grüner Berg. Ein Männchen, Länge 68 mm, Breite 95 mm.

Verbreitung: Ortmann sagt (l. c. p. 338) *G. lagostoma* ist mit Sicherheit nur von Ascension bekannt (Drew, Miers, Ortmann, Benedict); vielleicht kommt er aber auch in Westafrika vor.

Das sichere Vorkommen von *G. lagostoma* in Westafrika ist nun von Doflein festgestellt worden. Er erwähnt in seinen Valdivia-Brach. (p. 131) ein Männchen von Victoria, Kamerun, und fügt hinzu, daß bereits Buchholz im September 1873 an demselben Fundort drei typische Exemplare dieser Art gesammelt hat.

Mary Rathbun gibt (l. c. p. 277) folgende Orte als Verbreitung für *G. lagostoma* an:

Australasia (Milne-Edwards, Miers), South and West Africa, Bermuda? (Miers).

African localities. — West Africa (Miers), St. Thomas and Rolas (Greeff), as *ruricola*; Osorio, as *ruricola*), Benguella, Angola (Osorio), Cape of Good Hope (Miers).

Ascension Island (Drew, Miers, Benedict, Ortmann).

Familie Porcellanidae.

33. Porcellana dehaanii Krauss.

1843. Krauss, Die südafr. Crust., p. 59, Taf. IV, Fig. 2.
1858. Stimpson, Proc. Ac. Phil., p. 229.
— *Porcellana streptocheles* Stimpson, ib. p. 243.
1886. *Porcellana streptocheles* Henderson, Chall. Exp. Anomura, p. 110.
1904. *Porcellana dehaanii* Stebbing, Mar. invest. S. Afr. vol. II, p. 28.
1907. *Porcellana streptocheles* Rathbun, in Smiths. Misc. Coll. vol. XLIX, p. 191, Taf. XXIII, Fig. 1.
1910. *Porcellana dehaanii* Stebbing, Gen. Cat. S. Afr. Crust. p. 361.

Es liegen zahlreiche Exemplare aller Größen aus der Simonsbai (Juli 1903) vor. Unter diesen finden sich ausgesprochene *P. dehaanii*, wie sie Krauss beschreibt und abbildet, ebenso ausgesprochene *P. streptocheles*, wie sie von Stimpson-Rathbun beschrieben werden. Die Mehrzahl der Exemplare sind aber Übergangsformen.

Zu ausgesprochenen *streptocheles* rechnete ich zunächst alle Stücke, bei denen der Vorderrand des Carpus mit zwei bis drei Zähnen versehen, nicht selten auch der Hinterrand gezähnt ist. Es sind meist jüngere Tiere, bei älteren wird der Zwischenraum meist mehr oder weniger ausgefüllt, und die Zähne verschwinden nicht selten völlig. Damit sind aus *streptocheles* typische *dehaanii* geworden.

Ich sagte mir daher: *streptocheles* ist die Jugendform von *dehaanii*. Freilich fand ich ganz vereinzelt auch ein großes Exemplar, dem die Bezahnung des Carpus noch erhalten geblieben und, wenn auch ebenso vereinzelt, kleine Exemplare mit verschmälertem aber ungezähntem Innenrande.

Was die Form der Scherenfüße anbetrifft, so ist der Handteil vielfach glatt und ohne Zähnchen- oder Körnerreihen (*dehaanii*), andrerseits aber auch schmal, mit Leisten, Zähnchen- und Körnerreihen auf der Außen- und Innenkante (*streptocheles*); beide Formen sind wieder durch zahlreiche Übergänge verbunden.

Auf der Rückenfläche des Cephalothorax finden sich bei beiden Arten zerstreut stehende Haarbüschel; es konnte nach dieser Richtung hin kein Unterschied festgestellt werden, auch bei sonst typischen *streptocheles* waren sie vorhanden.

In betreff der Stirn ließ sich ebenfalls kein konstanter Unterschied feststellen, dasselbe gilt für die Bezahnung des oberen Antennenrandes (super-antennary margin, s. Stebbing 1904, l. c., p. 28); eine solche findet sich sowohl bei typischen Stücken der einen wie der andern Art und zahlreichen Zwischenformen.

Es scheint mir demnach unmöglich zu sein, eine artliche Trennung von *dehaanii* und *streptocheles* aufrecht zu erhalten, und schließe ich mich nach sorgfältiger Prüfung des mir vorliegenden, ziemlich reichen Materials dem Vorgehen Stebbing's an, beide Arten als *dehaanii* Krauss zusammenzufassen.

Fundorte: Simonsbai, 1. bis 4. Juli 1903, Stellnetz; 16. Juli 1903, Grundnetz; 22. Juli 1903, Grundnetz.

Familie Galatheidae Dana.

34. Galathea intermedia Lilljeborg.

1851. *Galathea intermedia* Lilljeborg, Öfv. Kongl. Vet. Ak. Forh., p. 21.
1882. *Galathea giardi* Barrois, Crust. pod. de Concarneau, p. 22.

1887. *Galathea giardi* Barrois, Cat. Crust. mar. rec. aux Açores, p. 21.
1888. *Galathea giardi* Bonnier. Bull. Scient. France et Belgique (3) XIX. p. 130.
1894. *Galathea intermedia* A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier, Rés. camp. sc. „Hirondelle", VII, p. 81, Taf. VIII. Fig. 1—10.
1894. *Galathea intermedia* A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier, Ann. Soc. Nat. Zool. XVI, 14, p. 252.
1900. *Galathea intermedia* A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier, Exp. sc. Travailleur et Talisman I, p. 277 (ubi litt. et syn.).
1903. *Galathea intermedia* Benedict, Proc. U. S. Nat. Mus. Washington. vol. XXVI, p. 302.

São Vicente, Porto Grande, September 1901.

Mehrere kleine Exemplare.

35. Galathea labidolepta Stimpson.

1858. *Galathea labidolepta* Stimpson. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia X, p. 251 (89).
1888. *Galathea labidolepta* Henderson, Chall. Anom. Rep., vol. XXVII. p. 120.
1903. *Galathea labidolepta* Benedict. Proc. U. S. Nat. Mus. Washington, vol. XXVI. p. 302.
1907. *Galathea labidolepta* Rathbun. Smiths. Misc. Coll. Washington, p. 231.

Im Jahre 1858 beschrieb Stimpson (l. c. p. 251) eine am Kap der guten Hoffnung gefangene neue *Galathea*-Art als *G. labidolepta*. Leider fehlen in der Beschreibung nähere Angaben über Form und Bedornung der äußeren Kieferfüße, wie auch genauere Größenverhältnisse und Maße. Infolge dieser für eine sichere Bestimmung nicht ganz genügenden Beschreibung war es bei der großen Variabilität der *Galathea*-Arten sehr schwer, obige Art, falls nicht typische Exemplare vorlagen, wiederzuerkennen.

Diese Schwierigkeit erkannte bereits Henderson, als ihm drei in der Simonsbai erbeutete Galatheen zur Bestimmung vorlagen.

In seinem Werke über die Challenger-Anomuren (vol. XXVII, p. 120) stellt er drei Exemplare aus der Simonsbai zur Art *Galathea dispersa* Spence Bate, hebt aber zugleich hervor, daß sie merklich durch die Größenverhältnisse der äußeren Kieferfüße von *G. dispersa* abweichen und vielleicht zu der etwas zweifelhaften Art *G. labidolepta* gehören.

Nun liegt ein von der Deutschen Südpolar-Expedition in der Simonsbai gefangenes, leider sehr defektes Exemplar einer *Galathea*-Art vor. Dieses zeigt auch die von Henderson angeführten auffallenden Abweichungen von *G. dispersa*, entspricht aber sonst fast vollkommen der Stimpson'schen Beschreibung von *G. labidolepta* Stimpson. Nach Dr. de Man's Ansicht ist das vorliegende Exemplar zweifellos die typische *G. labidolepta* Stimpson. Ihre charakteristischen Merkmale sind durch folgende Beschreibung und Darstellung fixiert worden.

Galathea labidolepta gehört zu den nicht zahlreichen Arten, bei denen das Merusglied der äußeren Kieferfüße merklich länger ist als das Ischiumglied (Abb. 1, b).

Das Ischiumglied, wenig länger als breit, ist auf seiner Außenfläche mit einer schräg von der oberen Außenecke nach der Mitte des Unterrandes verlaufenden, schwach erhabenen Leiste versehen. Am distalen Ende des Innenrandes trägt das Ischiumglied zwei spitze Dornen, dicht neben ihnen liegt am Oberrande ein bedeutend kleinerer Dorn.

Die Außenecke des Ischiumgliedes ist stachelartig verlängert. Die beiden Dornen am Innenrande des Merusgliedes sind verhältnismäßig lang und sehr spitz, am Außenrande sind unter dem Mikroskop zwei deutliche und dahinter zwei rudimentäre Dornen zu erkennen.

Auf der oberen Hälfte der Außenfläche des Merusgliedes beobachtet man zwei hintereinander liegende Dornen, auf der unteren Hälfte mehrere zerstreut liegende, schuppenartige Erhöhungen.

Das Rostrum (Abb. 1, a) ist lang, dreieckig, jederseits mit vier spitzen Zähnen versehen. Während die drei ersten Zähne schlank und an Größe einander fast gleich sind, ist der vierte Zahn, der von ihnen durch einen tiefen, runden Einschnitt getrennt ist, bedeutend kleiner. Der vierte Zahn ist auch zugleich der innere Supraorbitalzahn.

Die Länge des Rostrums, die Entfernung der Rostrumspitze von der Mitte der Verbindungslinie der beiden letzten Rostrumseitenzähne, beträgt 2,5 mm, die Breite 2 mm. Das Rostrum ist also bedeutend länger als breit.

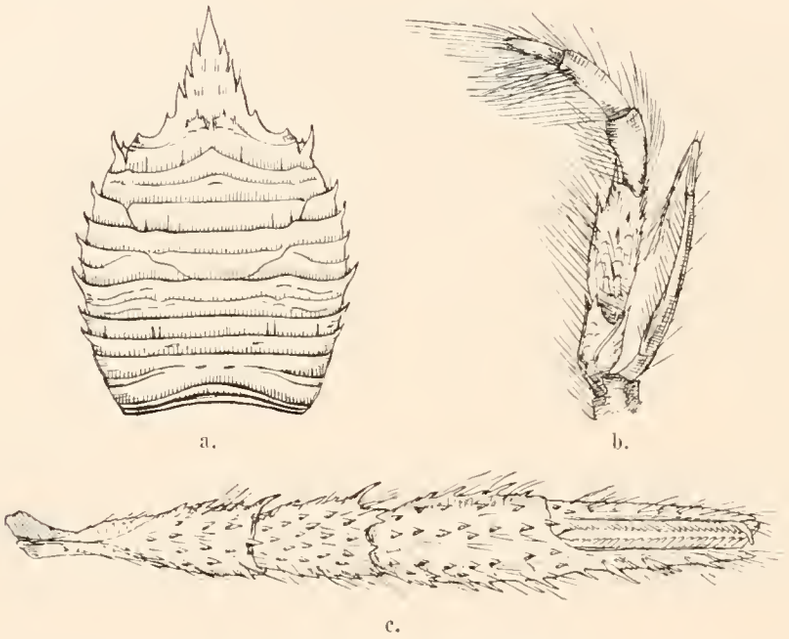


Abb. 1. **Galathea labidolepta** Stimpson.
a. Cephalothorax. Dorsalansicht, b. dritter Maxillarfuß, links, c. erster Pereipode.

Der Cephalothorax (Abb. 1, a) ist nach vorn verschmälert. Der Supraorbitalrand ist konkav gebogen, ohne Einschnitt und unbewehrt. Lateralzähne sind im ganzen acht vorhanden. Der erste Zahn ist besonders kräftig, spitz, etwas schräg nach außen gerichtet. Neben ihm steht auf dem Cephalothorax ein winziges, leicht zu übersehendes Dörnchen; in der Stimpson'schen Beschreibung wird ein solches Dörnchen nicht erwähnt.

Das Vorkommen eines akzessorischen Dörnchens wird bei mehreren *Galathea*-Arten hervorgehoben, z. B. bei *G. australiensis* Stimpson, *G. orientalis* Stimpson, var. (s. de Man in Abhandl. d. Senckenb. Naturf.-Ges. Bd. XXV, p. 718). In einiger Entfernung von dem ersten Lateralzahn folgen drei kleinere, ungefähr gleich große, etwas schräg nach außen gerichtete Zähne. Der fünfte Zahn, der rudimentär zu sein scheint, liegt ein wenig außerhalb der Reihe, unmittelbar vor der Basis des an Größe dem ersten Zahne gleichkommenden sechsten Seitenzahnes. Der siebente und achte Lateralzahn haben dieselbe Größe wie die drei hinter dem ersten Zahne liegenden Zähne.

Der Carapax ist nach vorn verschmälert, seine Oberfläche gewölbt.

Die Länge des Carapax beträgt

(von der Rostrumbasis bis zum Hinterrand gemessen) ..... 5 mm,
seine Breite am Hinterrande ..... 4,5 mm.
seine Breite am Vorderrande, die Entfernung zwischen den letzten Rostralzähnen ..... 4 mm,
seine größte Breite ..... 5 mm.

Auf der Magenregion stehen vier kleine Dörnchen; die beiden medianen Dörnchen sind bedeutend größer als die beiden seitlichen, ein wenig zurückliegenden. Stimpson spricht in seiner Beschreibung der *G. labidolepta* von nur zwei Dörnchen auf der Magenwand. Da diese Dörnchen oft nur rudimentär vorhanden sind, so ist es wohl nicht möglich, sie als ein sicheres Artmerkmal anzusehen. Die Oberfläche des Carapax trägt außer der unterbrochenen, erhabenen Querlinie, auf welcher die erwähnten Dörnchen sich befinden, 13 dicht bewimperte Querlinien, die erhabene Leiste des Hinterrandes miteingerechnet. Besonders stark ausgeprägt ist die sechste Querlinie; hinter dieser wechseln stärker und schwächer ausgeprägte Querstreifen miteinander ab. Die elfte Querlinie ist in der Mitte unterbrochen. Alle Querstreifen gehen bogenförmig in die Seitenstacheln, resp. Seitenränder über.

Hervorzuheben wäre noch das Vorkommen von längeren, stärkeren Haaren zwischen den Wimperhaaren der Querstreifen; ähnliche Haare stehen einzeln oder zu mehreren auf dem Rostrum und auf den Segmenten des Abdomens, alle symmetrisch angeordnet.

Die Scherenfüße sind verhältnismäßig lang (Abb. 1, c).

Der Merus ist in seinem vorderen Teile keulenförmig verdickt. Seine Länge beträgt 4 mm, seine Breite am Grunde 1 mm, am Vorderende 1,5 mm. Innen- und Außenseite sehr dornig, die Unterseite zeigt nur schuppenartige Erhöhungen. Die Größe der Dornen nimmt nach dem hinteren Ende des Merusgliedes ab. Besonders kräftig sind die Dornen der oberen und unteren Ecke der Innenseite. Das Carpalglied hat walzenförmige Gestalt. Es ist wie das Merusglied mit zahlreichen Dornen versehen, die mehr oder weniger deutlich in Längsreihen angeordnet stehen. Der obere Vorderrand trägt an der Innenecke einen breiten, zweispitzigen Dorn und an der Außenecke einen etwas schwächeren. In kurzer Entfernung hinter dem Dorne der Innenecke befindet sich ein großer, schlanker, spitzer, schräg nach vorn gerichteter Dorn. Ein gleich großer Dorn bildet die innere Ecke des unteren Vorderrandes. Die Unterseite des Carpus ist wie die des Merus mit Schuppen versehen. Das Carpalglied ist 2 mm lang, also halb so lang wie das Merusglied; die Breite beträgt 1,25 mm.

Die Schere (Abb. 1, c) ist 6 mm lang, 2 mm breit. Sie ist also länger als der Cephalothorax. Das Handglied ist 2,75 mm lang, etwas kürzer als die Finger. Auf dem Oberrande des Handgliedes erstrecken sich der ganzen Länge nach, dicht nebeneinander, zwei Dornenreihen. Die Dornen der inneren Reihe sind schlanker und länger als diejenigen der äußeren Reihe, welche mehr spitzigen, kurzen Höckern gleichen. Parallel zu der äußeren Reihe verläuft eine Längsreihe kurzer Dornen. An dem vordern Ende dieser Reihe befindet sich nahe der Insertion des beweglichen Fingers ein feiner, spitzer Dorn. Diesem gegenüber liegt ein ebenso gestalteter Dorn an der Innenseite des Handgliedes. Nahe dem Unterrande dieses Gliedes zieht sich auf der Außenseite noch eine zweite Dornenreihe bis in die Nähe der Basis des unbeweglichen Fingers entlang. Der Unterrand des

Handgliedes ist mit einer Längsreihe kurzer Dornen besetzt. Ein besonders großer, spitzer Dorn befindet sich in der Längsreihe kurz vor der Basis des unbeweglichen Fingers. Die Innenseite des Handgliedes zeigt zwei Längsreihen schuppenartiger Erhöhungen, von denen einige ein Dörnchen tragen.

Die Finger sind schlank, dicht aneinanderschließend. Die Schneiden sind in zahlreiche kleine, gleich große Zähnchen geteilt. Auf den Innenseiten der Finger sind zwei schwach angedeutete Längsleisten bemerkbar. Die Fingerspitzen sind ziemlich stark gebogen und etwas gekreuzt. Zu erwähnen ist noch ein gerade nach vorn gerichteter, unmittelbar hinter der Spitze liegender Dorn, durch welche die Fingerspitze auf den ersten Blick zweiteilig erscheint. Der bewegliche Finger ist nur an der Basis mit deutlichen spitzen Dornen besetzt. Andeutungen kleiner Dornen finden sich aber weiter auf der Oberkante, Innen- und Außenseite. Auf dem Außenrande des unbeweglichen Fingers erstreckt sich eine Längsreihe spitzer, gerade nach vorn gerichteter Dornen, die man als eine Fortsetzung der Dornreihe auf der Unterseite des Handgliedes ansehen kann. Auf allen Gliedern der Scherenfüße sind vereinzelt, besonders in der Nähe der Dornen borstenartige Haare vorhanden.

Die amerikanische Art *Galathea rostrata* A. Milne-Edwards ist eine nahe verwandte Art, unterscheidet sich aber sogleich durch die äußeren Kieferfüße, deren Merusglied ebenso lang ist wie das Ischium und eine ganz andere Form und Bewaffnung zeigt. (Milne-Edwards et Bouvier, Exp. „Blake", Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. 1897, vol. 19, Nr. 2, Taf. I, Fig. 4.) Auch kommen bei dieser Art auf der Magengegend 4 Dörnchen vor, die oft rudimentär zu sein scheinen.

Familie Paguridae.

36. Pagurus calidus Risso.

1826. *Pagurus calidus* Risso, Hist. nat. de l'Europe Mérid. V, p. 39.
1863. *Pagurus calidus* Heller, Crust. südl. Europa, p. 176.
1888. *Pagurus calidus* Henderson, Chall. Exped. Anomur., p. 57.
1888. *Pagurus calidus* Barrois, Cat. Crust. Açores, p. 19.
1892. *Pagurus calidus* Ortmann, Zool. Jahrb. Syst. VI, p. 285.
1900. *Pagurus calidus* Alph. Milne-Edwards et Bouvier, Expéd. sc. Travailleur et Talisman, Brach. et Anom., p. 180, Taf. XXIII, Fig. 19 u. Taf. XXVIII, Fig. 21.
1905. *Pagurus calidus* Alcock, Cat. Ind. Dec. II, p. 170.

Mehrere Männchen, das größte hat eine Länge von 24 mm. Die linksseitigen Afterfüße des Abdomens sind bei keinem Männchen in der Weise entwickelt, wie sie Milne-Edwards et Bouvier (l. c. Taf. 23. Fig. 19) abbilden. Es sind drei lange Lappen vorhanden, der vordere ist bedeutend größer und länger, etwa dreimal so lang, als die beiden andern. Ein Unterschied im Längenverhältnis der Augenstiele bei jüngeren und älteren Tieren, wie er von Milne-Edwards et Bouvier (l. c. p. 181) hervorgehoben wird, ist bei obigen Exemplaren nicht zu bemerken.

Fundort: São Vicente, Porto Grande (Kapverden-Inseln).

37. Petrochirus pustulatus H. Milne-Edwards.

1848. *Pagurus pustulatus* H. Milne-Edwards, Ann. Sci. Nat. (3), X, p. 60.
1858. *?Pagurus pustulatus* Stimpson, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, X, p. 76.
1892. *Petrochirus pustulatus* Chevreux et Bouvier, Mém. Soc. Zool. France, V, p. 112, Taf. III, Fig. 6—10.
1900. *Petrochirus pustulatus* Rathbun, Proc. U. S. Nat. Mus., Washington, vol. XXII, p. 303.

Ein eiertragendes defektes Weibchen von Porto Grande, São Vicente, Kapverden.

38. Eupagurus prideauxi Leach.

1815. *Pagurus prideauxii* Leach, Malacost. Pod. Brit., Taf. XXVI, Fig. 5 u. 6.
1837. *Pagurus prideauxii* Milne-Edwards, H. N. Crust. II, p. 216.
1853. *Pagurus prideauxii* Bell, Brit. Crust., p. 175.
1863. *Eupagurus prideauxii* (Leach), Heller, Crust. südl. Europa. p. 161.
1882. *Pagurus prideauxii* Studer, Crust. Gazelle. p. 24.
1887. *Eupagurus prideauxii* Bonnier. Cat. Crust. Concarneau, p. 43.
1892. *Eupagurus prideauxi* Ortmann, Zool. Jahrb. Syst. VI, p. 304.
1900. *Eupagurus prideauxi* A. Milne-Edward et Bouvier, Exp. sc. Trav. et Talism., Brach. et Anom., p. 241.
1905. *Eupagurus prideauxi* Alcock, Cat. Ind. Dec. II, p. 182.

Zwei sehr kleine Exemplare von São Vicente, im Porto Grande gedretscht.

Familie Callianassidae Spence Bate.

39. Upogebia capensis (Krauss).

1843. *Gebia major*, var. *capensis* Krauss, Südafr. Crust., p. 54.
1892. *Gebia capensis* Ortmann, Zool. Jahrb. Syst. VI, p. 54.
1893. *Gebia capensis* Ortmann, Decap. u. Schizop. Plankt.-Exp., p. 49.
1901. *Upogebia capensis* Stebbing, in Rep. Governm. Biol. for 1900. Capetown, p. 127.
1902. *Upogebia capensis* Stebbing, in Mar. Invest. in S. Afr. vol. I, p. 45.
1903. *Upogebia capensis* Borradaile, Ann. Nat. Hist. ser. 7, vol. XII, p. 543.
1910. *Upogebia capensis* Stebbing, Gen. Cat. Crust. South African Crust., p. 370.

Die Exemplare aus der Simonsbai stimmen zu den Ausführungen Stebbing's und lassen es nur gerechtfertigt erscheinen, die südafrikanische *Upogebia* als besondere und von der japanischen zu trennende Art aufzufassen. Der Carpus des ersten Fußpaares trägt an der oberen vorderen Ecke zwischen einem Haarbüschel nur einen einzigen spitzen Zahn, wie er von Stebbing (l. c.) ebenfalls angegeben wird. Der Merus ist auf der unteren Seite am hinteren Ende mit drei mittellangen konischen Dornen besetzt; vom vorderen beginnen dann die zwei divergierenden Körnerreihen mit abgeplattetem Zwischenraum. Die Ränder sind mit langen Haaren besetzt. Am zweiten Fußpaar ist der Merus gänzlich ohne Bedornung, nur an den Rändern mit langem Haarschmuck versehen. Die Form des Telsons, wie sie von Stebbing für die Kaptiere beschrieben, findet sich genau so bei den Exemplaren, welche mir vorliegen. Im oberen Teile laufen die Ränder fast bis zur Hälfte parallel, dann beginnen sie plötzlich zu konvergieren, nach dem Ende zu verschmälert sich das Telson; während in de Haan's Fig. 7 das Telson völlig gleich breit dargestellt ist.

Simonsbai, 22. Juli 1903, aus Mägen von *Scyllium*.

Familie Palinuridae Spence Bate.

40. Panulirus guttatus (Latreille).

1837. *Palinurus guttatus* Milne-Edwards Hist. Nat. Crust. II, p. 297, Taf. XXIII, Fig. 1.
1888. *Palinurus guttatus* Spence Bate, Chall. Exped. Macr., p. 78, Taf. X, a.
1892. *Senex guttatus* Ortmann, in Zool. Jahrb. Syst. Bd. VI, p. 29.
1893. *Panulirus guttatus* (Latr.) Benedict, Proc. U. S. Nat. Mus. Washington, vol. XVI, p. 540.
1898. *Panulirus guttatus* (Latr.), Ortmann, in Zool. Jahrb. Syst., Bd. X, p. 268.

Ein 38 cm langes Weibchen des typischen *P. guttatus* mit zwei langen Dornen auf dem Antennensegment. Abdominalfurchen auf dem zweiten, dritten und vierten Segment unterbrochen. Beine längsgestreift.

Ascension, 12. September 1903.

In den Zoologischen Jahrbüchern Bd. X, p. 268 erwähnt Ortmann ein in Philadelphia vorhandenes Weibchen von den Antillen. Benedict gibt (l. c.) als Fundort dieser Art Porto Grande, Kapverden an.

41. Palinurus lalandii Lamarck.

1837. *Palinurus lalandii* Lam., in Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust. II, p. 293.
1865. *Palinurus lalandii* Heller, Novara-Exp., p. 97.
1888. *Palinostus lalandii* Bate, Chall. Macr., p. 86, Taf. XI, Fig. 1; Taf. XI A, Taf. XII, Fig. 1.
1892. *Iasus lalandii* Ortmann, in Zool. Jahrb. Syst., Bd. VI, p. 16.
1910. *Iasus lalandii*, Stebbing, Gen. Cat. Afric. Crust., p. 375.

Die beiden vorliegenden Exemplare tragen beide die charakteristischen Merkmale von *P. lalandii*, wie sie auch von Ortmann (l. c. p. 17) zusammengefaßt werden. Die Höcker des Cephalothorax stehen dicht, werden nach den Seiten und nach hinten flacher, kleiner und weniger spitzig, einige sind sogar ohne Spitze; die zwischen den Spitzenhöckern stehende Behaarung ist sehr dicht, fast filzig. Die Abdominalfurchen sind auf allen Abschnitten reich verzweigt und umfassen zahlreiche flache, mehr oder weniger ovale Erhabenheiten, deren Größe meist von der Mitte nach den Rändern zunimmt. Bei dem gebogenen Abdomen wird am Vorderrande ein in der Mitte breiteres, glattes Stück sichtbar, welches bei dem Geradestrecken gänzlich unter dem voraufgehenden Gliede verschwindet. Der Hinterrand wird durch einen etwa 3 mm breiten, glatten, hell punktierten Saum gebildet. Die von Heller (l. c.) gegebene Beschreibung seines Stückes vom gleichen Fundorte wie das vorliegende stimmt auch mit diesem. Zu einer Vereinigung von *P. lalandii* mit *P. frontalis*, wie sie Ortmann will, kann ich mich auch jetzt noch nicht entschließen. (Vgl. meine Äußerung hierüber in den Zool. Jahrb. Syst. Supp.-Bd. V, 1902, p. 736.)

St. Paul, 24. April 1903. Mit Haifleisch geködert.

Verbreitung: Kap der guten Hoffnung und benachbarte Teile des Atlantischen und Indischen Ozeans.

Familie Eryonidae Dana.

42. Eryonicus atlanticus n. sp.

(Taf. XIII u. Taf. XIV, Fig. 1—19.)

Das Rostrum wird von zwei kleinen, gerade nach vorn gerichteten Dornen gebildet. Für die Anordnung der Dornen auf der Mittellinie des Cephalothorax ergibt sich die Formel: 2 (Rostrum), 1, 2, 1, 1, 2, 2, 1, 2. In der Höhe des zweiten Dornpaares steht rechts und links je ein kleiner Dorn; vor ihm liegt wiederum je ein kleiner Dorn, hinter ihm, etwas seitwärts, ungefähr in der Verlängerung der inneren Branchialrippe, bemerkt man zwei kleine Dornen. Die innere Branchialrippe trägt vier schlanke Dornen, in einiger Entfernung, nahe dem Hinterrande, befindet sich ein spitzer, nach hinten gerichteter Dorn (Taf. XIII, Fig. 1 u. 2).

Die äußere Branchialrippe ist mit sechs Dornen besetzt, sie verläuft nach vorn in den Hinterrand des äußeren Orbitalzahnes.

Der obere Orbitalrand ist ein wenig nach vorn gebogen und am Grunde des sehr großen, spitzen, äußeren Orbitalzahnes mit einem deutlichen Sinus versehen; die innere Orbitalecke wird von einem kleinen Dorn gebildet. Hinter der äußeren Orbitalecke folgen vier kleine, gleichgroße Dornen,

zwischen diesen und dem in der Mitte des Cephalothorax liegenden kräftigen Dorn wiederum drei kleine. Unmittelbar an der Basis des großen Lateralzahnes gewahrt man einen kleinen Dorn und hinter diesem drei längere, spitze, etwas gekrümmte Dornen, denen drei kleinere folgen. Von diesen bildet der letzte die Außenecke des konkav gebogenen Hinterrandes des Cephalothorax (Fig. 1 u. 2).

Die Abdominalglieder (Fig. 1 u. 2) sind, mit Ausnahme des sechsten Gliedes, mit fünf Dornenreihen, einer Mittelreihe und je zwei Seitenreihen versehen; das sechste Segment besitzt dagegen nur einen Seitendorn. Das erste Abdominalsegment trägt auf der Mittellinie einen Dorn, das zweite, dritte, vierte und fünfte Segment je zwei hintereinander liegende Dornen und das sechste Segment eine Doppellängsreihe von je vier Dornen.

Die Außenecken des zweiten bis fünften Segmentes besitzen außer dem Hauptdorn noch zwei kleine Nebendornen.

Die Außenecke des sechsten Segmentes wird durch einen (einzigen) Dorn gebildet; an Stelle des Dornes der inneren Reihe befinden sich dagegen drei in eine Reihe gestellte Dornen, welche nach hinten an Größe abnehmen. Der Dorn auf der Mittellinie des ersten Segmentes liegt in der Nähe des Hinterrandes, der vordere Teil der Mittellinie ist dornlos und läßt an der betreffenden Stelle nur eine schwache Erhöhung erkennen. Auf dem zweiten gewahrt man auf der Mittellinie einen starken, spitzen Hauptdorn und hinter ihm einen etwas kleineren zweiten Dorn, eine wulstartige Erhöhung ist nicht bemerkbar. Das dritte Segment zeigt eine buckelartige Erhöhung, darauf einen länglichen Wulst mit zwei ziemlich gleich großen, nach aufwärts und hinten gerichteten Dornen. Von den beiden Dornen auf der länglichen Erhöhung des vierten Segmentes ist der vordere kräftig und spitz, der hintere etwas schmäler und kleiner. Die Dornen des fünften Segmentes gleichen denen des vierten; am Hinterrande steht wie bei dem vorangehenden Gliede ein winziger, spitzer Dorn.

Das sechste Segment trägt eine verhältnismäßig breite, wulstartige Erhöhung. Diese nimmt fast die ganze Länge ein und endigt kurz vor dem Hinterrande in einen starken, schräg aufgerichteten Dorn. Die wulstartige Erhöhung ist seitlich von zwei aus vier kurzen Dornen gebildeten Längsrippen begrenzt. Auf dem zweiten, dritten und vierten Segment sind außer den aufgeführten Dornen noch mehrere kleine, unregelmäßig stehende Dornen zu erkennen.

T e l s o n (Taf. XIII, Fig. 3). Die Grundplatte, am Hinterrande in einen spitzen Dorn auslaufend, ist halbkreisförmig. Die Seitenbögen sind ungefähr in der Mitte mit einem spitzen Dorn bewehrt. Vor dem Enddorn machen sich zwei kleine, nebeneinander stehende Dornen bemerkbar. Das Endstück des Telsongliedes ist breit, dreieckig. Die Seitenränder sind am Grunde schwach nach außen gebogen, nachher gerade verlaufend. Die Übergangsstelle ist durch etwas längeren Dorn gekennzeichnet, die Seitenränder bis zur Telsonspitze sind mit zahlreichen Dornen und langen Härchen versehen. Die Fortsetzung der Grundplatte bildet in der Mitte des Telsongliedes ein starker, gerade nach hinten gerichteter Dorn. Auf der Telsonfläche ziehen sich zwei fast mit den Seitenrändern parallel laufende gerade Reihen von kleinen Dornen entlang, sie nehmen ungefähr zwei Viertel des Endgliedes ein. Die Entfernung der beiden Dornenreihen voneinander ist an der Basis ungefähr doppelt so breit wie ihre Entfernung von den Seitenrändern.

Die inneren Uropoden des Telsons sind am Ende stumpf abgerundet. Der Außenrand verläuft schwach konkav und ist mit sechs ungleich großen, in unregelmäßigen Zwischenräumen stehenden

Dornen besetzt. Die äußeren Uropoden zeichnen sich durch ihre mehr abgerundete Form aus; ihr Außenrand ist schwach nach außen gebogen und mit acht in gleichmäßigen Zwischenräumen stehenden Dornen versehen. Die Seitenränder des Telsongliedes und der Uropoden sind sämtlich lang bewimpert.

Auge. Bei dem Auge des *Eryonicus* wurde im Leben rotes Pigment beobachtet, das beim konservierten verschwunden ist. Der große Augenbulbus ist rund, am vorderen Ende mit einem kleinen, länglichen Fortsatz, am Grunde mit einem abgerundeten Lappen versehen, wie bei Faxon für *E. caecus* (l. c. Taf. XXX, Fig. 1 a und 1 a¹) dargestellt ist.

Innere Antennen. Das Basalglied ist kurz und breit; Innenanhang kräftig, das Basalglied überragend, spitz auslaufend, aber ohne Enddorn, auf der Innenkante lang behaart. Die Außenseite des Basalgliedes erscheint geschwollen, mit einem kleinen Innen- und großen Außendorn. Das zweite und dritte Glied nehmen an Größe ab. An der längeren Geißel ist das Basalglied länger als die übrigen, die ziemlich gleich sind und allmählich an Länge abnehmen. Bei der kürzeren Geißel ist das erste Glied so lang wie die beiden Anfangsglieder der längeren Geißel zusammen, die übrigen Glieder sind von normaler Länge.

Äußere Antennen (Taf. XIII, Fig. 4). Erstes Basalglied breit, schräg abgeschnitten, an der Innenseite mit langem, bis zum vorderen Ende des zweiten Basalgliedes reichenden, schräg zugespitzten Phymaceriten (Bate, Chall. Macr., p. 124, Taf. XII E, Fig. 2 u. Fig. b) und Faxon, (Mem. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll. vol. XVII, p. 112, Taf. XXX, Fig. 1, γ^1), an beiden Rändern mit lang behaartem Scaphocerit, der fast bis zum vorderen Ende des dritten Basalgliedes reicht. Das zweite und dritte Basalglied sind schlank, etwa von gleicher Größe.

Die Mandibeln (Taf. XIV, Fig. 13) zeigen in bezug auf ihre Gestalt und Anordnung der Zähne große Ähnlichkeit mit den Mandibeln von *E. caecus* (s. Faxon, Taf. XXIX, Fig. 2), auch die dazu gehörige Beschreibung (l. c. 112) ist fast zutreffend. Der innere Rand ist mit vierzehn ungleich großen Zähnen besetzt. Bei der auf Taf. XIV, Fig. 13 dargestellten linken Mandibel ist nicht weit von der inneren Ecke noch ein rudimentärer Zahn vorhanden, bei der rechten Mandibel fehlt dieser Zahn. Der Palpus ist kurz, dreigliedrig.

Maxillen. Die erste Maxille (Taf. XIV, Fig. 14) besteht aus zwei schlanken, gebogenen Lappen; der vordere ist kräftiger, länger und stärker gebogen als der hintere. Beide sind in der vorderen Hälfte an den Rändern stark und lang behaart. Am Ende des vorderen Lobus bemerkt man zwischen den Borsten drei bedeutend stärkere.

Die zweite Maxille (Taf. XIV, Fig. 15). Von den beiden schlanken, nach dem distalen Ende sich verschmälernden Prognathalloben ist der vordere fast noch einmal so lang wie der hintere. Der Endognath wird durch einen kleinen, abgerundeten Lappen an der Basis des vorderen Protognathen gebildet.

Der Scaphognath ist sehr groß, der hintere Teil ist nach dem Ende zu verbreitert und abgerundet, der vordere Teil etwas schmäler, ebenfalls abgerundet. Die Ränder sind lang behaart, teilweise auch auf der Oberfläche mit einzelnen zerstreut stehenden Haaren besetzt. Die von Faxon (l. c. p. 112 und 113) gegebene Beschreibung und die auf Taf. 29, Fig. 2 b dargestellte Abbildung könnten auch für das vorliegende Exemplar gelten.

Die Maxillarfüße. Der erste Maxillarfuß (Taf. XIV, Fig. 16) ähnelt aller-

dings auch der Abbildung bei Faxon (Taf. XXIX, Fig. 2c) doch machen sich manche Unterschiede bemerkbar. Der Prognathallobus ist nicht dreieckig, sondern mehr abgerundet, an der Außenseite mehr gebogen. Der Endopodit ist in seinem zweiten Teil nach hinten bedeutend verbreitert, der Exopodit dagegen in seinem vorderen Ende. Der Epipodit ist lang, breit und endigt nach vorn und außen in einen kleinen, abgerundeten Lappen unterhalb des Exopoditen. Der Epipodit entspricht also vollkommen der Abbildung des ersten Maxillarfußes von *E. caecus* (Faxon. Taf. XXIX, Fig. 2c).

Der zweite Maxillarfuß (Taf. XIV, Fig. 17) zeichnet sich durch seine Kürze aus. Die ersten drei Segmente sind von geringer Länge, der Innenrand ist bei ihnen mit zahlreichen Borsten versehen. Für den Innenrand des zweiten Segmentes von *E. caecus* gibt Faxon (l. c. p. 113) „kleine Zähnchen" an und bildet solche auch auf Taf. XXIX, Fig. 2d ab. Bei dem vorliegenden Exemplar bemerkt man an dem betreffenden Segment nur zwei runde Höckerchen, unmittelbar dahinter einen kleinen, stumpfen Zahn. Das vierte Segment ist verhältnismäßig lang und in der Mitte stark verbreitert. Das fünfte Segment nimmt nach vorn bedeutend an Breite zu, sein Vorderrand ist mit vielen kräftigen Borsten besetzt. Das Endglied (Fig. 18) hat eine kegelförmige Gestalt und trägt an dem vorderen Ende vier borstenartige Dornen; besonders kräftig ist der Dorn an der Spitze, der ungefähr die Länge des Endgliedes besitzt.

Der dritte Maxillarfuß (Taf. XIV, Fig. 19) ist bedeutend länger als der zweite Maxillarfuß. Der von Faxon bei *E. caecus* erwähnte sehr kleine Epipodit am Grunde des siebenten Segmentes fehlt, wohl aber ist der abgerundete Tuberkel an der Außenseite des zweiten Segmentes vorhanden. Die übrigen Segmente sind an der Innenseite stark, an der Außenseite nur schwach, teilweise spärlich behaart.

Scherenfüße. Das erste Paar (Taf. XIII. Fig. 5) entspricht fast ganz der von Faxon (l. c. p. 113) für *E. caecus* gegebenen Beschreibung. Die Coxa ist kurz und kräftig, das Basalglied schlank, am Grunde mit einem kleinen, dornartigen Vorsprung versehen und nach vorn etwas verdickt, das Ischium verbreitert. Das Brachialglied, doppelt so lang wie das Ischiumglied, trägt an der Außenecke des verbreiterten vorderen Teiles einen kleinen, schräg nach vorn gerichteten Dorn und an dem hinteren Ende der Außenseite noch einen rudimentären Dorn. Der Innenrand des Brachialgliedes trägt 16 kleine, ungleich große, spitze Dornen. Bedeutend kürzer als das Brachialglied ist das am vorderen Teil verdickte, beiderseits mit einem spitzen Dorn versehene Carpalglied. Das Handglied, ungefähr von derselben Länge wie das Carpalglied, ist an dem Oberrand unbewehrt, nur an der Basis des beweglichen Fingers beobachtet man einen Dorn; der Innenrand des Handgliedes ist mit sieben Dornen bewehrt. Die schlanken, an den Innenseiten der Länge nach fein krenelierten Finger haben gekreuzte Spitzen und tragen Blättchenhaare (Taf. XIII, Fig. 6). An der Außenseite des unbeweglichen Fingers zieht sich eine Reihe feiner Härchen entlang.

Das zweite Paar Scherenfüße (Tafel XIII, Fig. 7). Ischium nur kurz, am vorderen distalen Ende mit zwei etwas gebogenen, spitzen Dornen versehen.

Die Länge des Brachialgliedes beträgt ungefähr ein Drittel des Ischiumgliedes. An dem vorderen distalen Ende stehen ebenfalls wie bei dem Ischium zwei Dornen. Das Carpalglied, etwas länger als das Brachialglied, ist am distalen Ende mit drei Dornen bewaffnet, außerdem befindet sich nahe dem proximalen Ende der Außenseite ein kleinerer Dorn. Das Handglied ist vollkommen glatt.

Die an der Spitze ziemlich stark gekreuzten Finger sind schlank, ungefähr so lang wie das Handglied und ähnlich wie die Finger des ersten Scherenfußpaares, aber feiner, innen kreneliert. Auch die Finger der zweiten Scherenfüße tragen an den Außenkanten und in der Nähe derselben auf der Außenseite Reihen feiner Härchen (Taf. XIII, Fig. 8).

Das dritte Paar Scherenfüße. (Taf. XIII, Fig. 2.) Brachialglied mit nur einem kurzen Dorn bewehrt; Carpalglied fast halb so lang wie das Brachialglied, unbewehrt. Das Handglied ist etwa von gleicher Länge wie die Finger; diese sind schwach gebogen, an der Spitze nicht gekreuzt.

Das vierte Paar Scherenfüße (Taf. XIII, Fig. 2) ist dem dritten sehr ähnlich.

Das fünfte Paar Scherenfüße (Taf. XIII, Fig. 2 und Taf. XIV, Fig. 9) ist bedeutend kürzer. Das Brachialglied trägt am distalen Ende statt eines Dornes ein Büschel langer Haare. Das Handglied ist besonders schlank. Der unbewegliche Finger ist verkümmert, halb so lang wie der bewegliche. Sämtliche Glieder der vier letzten Scherenfüße sind mehr oder weniger behaart, die ersten Scherenfüße, bis auf die Außenseite des unbeweglichen Fingers, unbehaart.

Vergleiche der Pleopoden des vorliegenden Männchens mit den Pleopoden von *Eryonicus caecus* Bate (bei Faxon, Mus. Comp. Zool. Harv. Coll., Cambridge 1895, vol. XVIII, Taf. XXX), führten zu folgenden Ergebnissen:

Pleopoden. Das erste Paar der Pleopoden (Taf. XIV, Fig. 10) ist dem bei Faxon (Taf. XXX, Fig. 1 j) abgebildeten sehr ähnlich. Der spatelförmige Anhang zeigt jedoch nach dem Ende zu eine etwas abweichende Form. Der Rand verläuft keineswegs gleichmäßig gebogen, sondern biegt kurz vor dem Ende ein wenig konkav ein. Am Beginn dieser Einbiegung sind ein paar sehr feine Dörnchen zu beobachten, an derselben Seite läßt der Rand am proximalen Ende des spatelförmigen Blattes gleichfalls drei winzige Dornen erkennen.

Das zweite Paar Pleopoden (Taf. XIV, Fig. 11) stimmt fast genau mit der von Faxon (l. c.) gegebenen Abbildung (1 k auf Taf. XXX) überein, doch bemerkt man außer den dort gezeichneten sehr zarten Querlinien (der Gliederung), diesen entsprechend, an beiden Rändern kleine Dornen, die Seitenränder sind, wie bei der Abbildung, lang behaart. Die beiden stilettförmigen Fortsätze (stylamblydes bei Faxon l. c., p. 114) sind auch hier von völlig gleicher Form und gleichen Längenverhältnissen.

Die dritten (Taf. XIV, Fig. 12), vierten und fünften Pleopodenpaare entsprechen gleichfalls der Fig. 1 l bei Faxon, der stilettartige Anhang ist länger als wie bei dem zweiten Pleopodenpaar.

Maße:	Länge des ganzen Tieres, von der Rostrum- bis zur Telsonspitze...	45	mm,
	Länge des Cephalothorax	21	„
	Länge des Abdomens	25	„
	Breite des Cephalothorax	30	„
	Länge des ersten Scherenfußes	44	„
	Länge der Schere	16	„
	Länge der Finger	9	„
	Länge des Carpus	7,5	„
	Länge des Brachium	12,5	„

Fundort: 26. September 1903 in der Nähe des Äquators unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L., vert. 3000 m.

Das Tier war im Leben farblos mit leicht gelblichem Ton, nur die Leisten mit den Dornen und die festeren Partien des Panzers erschienen weiß. Weiß schimmerten auch stellenweise die inneren Organe durch mit Ausnahme des Magens, der ebenso wie die Augen leuchtend rot war, und der bräunlichen Leber. Die Basis der großen Fühler und deren distale Hälfte sowie die Schere und das letzte Gelenk der Füße waren rötlich gefärbt.

Eine Vergleichung des vorliegenden *Eryonicus* mit den übrigen hier in Betracht kommenden *Eryonicus*-Arten ergibt folgendes:

Eryonicus caecus Sp. Bate (Chall.-Exp., p. 122—126, Taf. XII E, Fig. 1 u. 2) ist mit weit längeren Dornen besetzt, auch ist die Anordnung derselben auf dem Cephalothorax eine weit andere, die längsten Dornen stehen nämlich auf dem hinteren Teil des Cephalothorax. Daß dieser Zustand sich bei weiterem Wachstum ändern wird, erscheint sehr unwahrscheinlich. Schon Bouvier weist in den Bull. Mus. Océan. de Monaco Nr. 28 u. 29, Mars 1905, darauf hin, daß nach seinen Beobachtungen und nach denjenigen Ortmann's die Mehrzahl der Palinuriden sehr früh ihre definitiven morphologischen Charaktere festlegt. Die Bedornung des Abdomens ist ebenfalls abweichend, ebenso diejenige der zweiten Scherenfüße und der Finger der beiden ersten Scherenfüße (Sp. Bate, Chall.-Exp. Taf. 12 E, Fig. k u. l). Bedeutend näher steht das vorliegende Exemplar dem von Faxon (in den Mem. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll. vol. XVIII, p. 110—116) als *Eryonicus caecus* Bate? beschriebenen *Eryonicus* von der Westküste Kolumbiens.

Übereinstimmend sind Zahl und Anordnung der Rückendornen des Cephalothorax und der Dornen des Abdomens, abweichend ist dagegen das sechste Segment. Die Seitendornen des Abdomens stimmen gleichfalls mit dem Faxon'schen *Eryonicus* überein; weniger ist es mit den Seitendornen und mit den Dornen der Mittelreihen der Fall.

Weiter ist übereinstimmend die Form der Maxillen, der Maxillarfüße und der Pleopoden, dagegen weichen das erste Paar Scherenfüße und noch mehr das zweite Paar in Form der Bedornung ab. Beide Tiere sind zwar nahe verwandt, aber doch so verschieden, daß man das vorliegende Exemplar als eine neue Art — *Eryonicus atlanticus* — ansehen muß. Für diese Auffassung dürften auch die so verschiedenen Fundorte sprechen.

Bouvier erwähnt in den Bull. Océan. de Monaco (l. c. p. 5) einen vom „Talisman" im östlichen Atlantik bei Kap Cantin an der Küste von Marokko in einer Tiefe von 2200 m gefangenen *Eryonicus*, dem er den Namen *Eryonicus faxoni* beilegt. Diesem steht der vorliegende *Eryonicus atlanticus* ebenfalls sehr nahe. An der Hand der von Bouvier (l. c.) gegebenen Angaben, sowie nach einer in liebenswürdiger Weise von Professor Bouvier zur Verfügung gestellten Skizze, ergibt sich ebenfalls die Berechtigung zur Aufstellung obiger neuen Art.

Allerdings zeigen Zahl und Anordnung der Dornen auf der Mittellinie des Cephalothorax große Übereinstimmung mit *E. faxoni*, weniger aber die Seitendornen der inneren und äußeren Branchialreihen. Nach Bouvier's Skizze tragen die Abdomensegmente 2—5 je drei Dornen, während *E. atlanticus* nur je zwei Dornen aufzuweisen hat. *E. faxoni* hat auf dem sechsten Segment nur einen Dorn, *E. atlanticus* aber eine Doppelreihe von je vier kleinen Dornen. Ferner ist die Bedornung des Telsons, die Form der Antennenstiele und ihrer Anhänge eine andere.

Nach der Bouvier'schen Skizze verläuft der Orbitalrand bei *E. faxoni* fast gerade ohne Ausbuchtung, während er bei *E. atlanticus* nach vorn gebogen und mit einem deutlichen Sinus versehen ist.

Familie Penaeidae.

43. Penaeus canaliculatus Olivier.

1811. *Penaeus canaliculatus* Olivier, Encycl. method. VIII, p. 660.
1906. *Penaeus canaliculatus* Alcock, in Cat. Ind. Decap. Crust. III. fasc. 1, p. 14, Taf. II. Fig. 6 a—e (ubi litt.).

Von dieser vom Roten Meer und von der Küste Ostafrikas bis zu den Sandwich-Inseln im Indopazifik verbreiteten Art wurde an der Oberfläche ein kleines Exemplar von 33 mm Länge gefangen.

18. Mai 1903 (26° 50′ s. Br. und 50° 27′ ö. L.), südöstlich von Süd-Madagaskar.

44. Penaeus meridionalis n. sp.

(Taf. XV, Fig. 1—15.)

Gleichzeitig mit den später zu behandelnden Funchalien wurde am 31. Oktober 1901 auf 30° 21′ s. Br. und 14° 2′ w. L. während der Nacht in 10 m Tiefe mit dem Horizontalnetz ein Penaeide gefischt, leider nur in einem einzigen, noch dazu stark beschädigten Exemplar.

Nach der Beschaffenheit der Schale, welche große Ähnlichkeit mit derjenigen von *Funchalia* hat, handelt es sich meiner Ansicht nach um einen Tiefseepenaeiden, welcher gleich den Funchalien zur Nachtzeit in die Nähe der Oberfläche gekommen war. Das Tier gehört sehr wahrscheinlich zur Gattung *Penaeus*, und da Tiefseearten dieser Gattung aus dem südlichen Teil des Atlantischen Ozeans bisher so gut wie unbekannt sind, hielt ich es für angezeigt, in nachstehendem eine genaue Beschreibung, soweit solche möglich, zu geben.

Ich bezeichne das Tier als *Penaeus meridionalis*.

Cephalothorax (Taf. XV, Fig. 1) dünnschalig, dicht granuliert, mit sehr kurzen Härchen bedeckt, an der Seite mit drei Längskielen. Der mittlere (Branchiocardialkiel) mit kleinem Hepaticalstachel endigt vorn in der unteren Augenecke; darüber, etwa halb so weit von diesem Längskiel wie vom Rostralkiel entfernt, ein ähnlicher Kiel, welcher jedoch weder den Hinterrand noch den Augenrand erreicht. Der dritte (Branchialkiel) ist schwächer, er verläuft vom Hinterrande des Cephalothorax bis zur unteren Vorderecke. Zwischen diesem unteren und dem Mittelkiel etwa in der Mitte eine Querverbindung. Das Rostrum bildet einen hohen, vom Cephalothorax an den Seiten scharf abgesetzten Kiel, der nach hinten niedriger wird und nicht ganz bis zum Hinterrande des Cephalothorax reicht. Der Oberrand trägt 13 nach vorn allmählich dichter stehende spitze Zähne, ohne Härchen dazwischen, der vorderste Zahn ist von der Spitze ziemlich weit entfernt; drei Zähne stehen hinter dem Orbitalrande, der letzte liegt weiter zurück. Der Unterrand trägt nahe der Spitze drei kleine, dicht nebeneinander stehende spitze Zähne.

Die ersten drei Abdominalsegmente sind auf dem Rücken glatt und gerundet, auf dem vierten beginnt ein Kiel, der gleichmäßig bis zum Ende des sechsten Segments verläuft und dort in einer Spitze endigt. An den Seiten der vierten bis sechsten Segmente verläuft in der Mitte eine Längsrippe. Die Länge des sechsten Segments ist etwas geringer als die des vierten und fünften zusammen.

Der Hinterrand trägt in der Mitte einen Lappen, an der unteren Ecke einen stumpfen Zahn (Taf. XV, Fig. 2).

Das Telson ist schlank dreieckig mit einem schwachen Seitenvorsprung im oberen Drittel; in der Mitte eine tiefe Furche, welche an den Seiten von je einem scharfen Kiel begrenzt wird, an dessen Außenseite je ein schwacher Längskiel. Die Spitze des Telsons ist nur an der linken Seite mit einem Seitenzahn versehen. Die Seitenanhänge sind schlank, abgerundet, ohne Zahn; die äußeren sind länger als die inneren und diese noch beträchtlich länger als das Telson (Taf. XV, Fig. 3).

Die inneren Antennen haben ein kurzes erstes Glied, das zweite ist doppelt so lang, das dritte sehr kurz; dem ersten Gliede liegt an der Außenseite eine spitz auslaufende Schuppe auf, mit einem Kiel in der Mitte, der sich auf das zweite Glied fortsetzt (Taf. XV, Fig. 1). Geißel fehlt. An den äußeren Antennen fehlt gleichfalls die Geißel, die Scaphoceriten überragen das vorderste Glied der inneren Antennen um dessen Länge (Fig. 1 u. 4), Innenseite und Ende sind behaart. Außenrand kurz vor dem Ende mit einem stumpfen Absatz. Die Augen sind oben von einem kurzen, behaarten Prosanthema bedeckt, dessen vorderes Ende die Augen kaum überragt (Taf. XV, Fig. 1).

Der Mandibularpalpus (Fig. 8 u. 9) hat eine charakteristische Form, insbesondere das vordere Glied; es verjüngt sich nach vorn allmählich, ist dort gleichmäßig abgerundet, der Außenrand gebogen, der Innenrand schwach S-förmig gebogen. Das vorletzte Glied hat abgerundete Vorderecken. Die Ränder beider Glieder sind mit langen, ihre Oberflächen mit kurzen Fiederhaaren besetzt. Der stilettartige Fortsatz am Grunde ist verhältnismäßig breit.

Der vordere Teil des Scaphoceriten der hinteren (zweiten) Maxillen hat eine gleichmäßig-abgerundete Form, der hintere Teil ist mehr eckig abgerundet. Der hintere Lappen ist wohl kürzer, dafür aber bedeutend breiter als der vordere. Unmittelbar hinter dem Vorderlappen befindet sich ein kleiner Mittellappen, der an der Spitze schnabelartig vorgezogen ist. Sein Innenrand ist mit einer Anzahl kurzer Borsten besetzt, alle anderen Teile des Scaphoceriten sind mit langen borstenartigen Haaren versehen. An dem dreiteiligen Innenlappen fällt der vorderste, große Fortsatz durch seine ovalförmige Gestalt auf (Taf. XV, Fig. 6).

Das Endglied des mittleren (zweiten) Maxillarfußes ist doppelt so lang wie breit, mit ziemlich stark gebogenem Innenrande. Der Propodit ist mehr als zweimal so lang wie das Endglied, an der Basis bedeutend verbreitert; die Breite beträgt ungefähr die Hälfte der Länge. Das Carpalglied übertrifft an Länge ein wenig das Endglied. Das Merusglied hat eine rechteckige Form; es ist zweimal so lang wie breit und an der Basis gleich dem Propodit verbreitert. Die Innenseite des Maxillarfußes trägt einen Besatz von sehr kräftigen Borstenhaaren (Taf. XV, Fig. 7).

Die äußeren Maxillarfüße sind leider nur in ihren unteren Teilen vorhanden, ihre Epipoditen zeichnen sich durch ihre auffällig langen Zipfel aus (Taf. XV, Fig. 5).

Erstes Fußpaar kurz (Taf. XV, Fig. 10). Handglied, Carpus und Merus etwa von gleicher Länge. Finger etwas länger als der Handteil. Beweglicher Finger schlank, gerade, am Innenrande mit elf kurzen, stumpfen Zähnen. Unbeweglicher Finger ohne Zähne, nur am Innen- und Außenrande granuliert. Beide Finger mit einzelnen Härchen besetzt. Handglied am mittleren Teil des Innenrandes mit einem breiten Bündel Sinneshaare (Taf. XV, Fig. 11). Eine schräg verlaufende Reihe ähnlicher Haare befindet sich am Carpus (Taf. XV, Fig. 12). Diese Haarbüschel und -reihen erinnern an diejenigen bei *Funchalia woodwardi*. Merus 4 mm, Carpus 4 mm, Handglied 3,5 mm lang.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

Zweites Fußpaar (Taf. XV, Fig. 13 u. 14) länger und schlanker. Form der Finger ähnlich derjenigen des ersten Fußes, etwa von gleicher Länge wie der Handteil, mit einzelnen zerstreuten Härchen besetzt. Carpus mit dichter Haarreihe und schwacher Längskante in der Mitte. Merus mit kräftiger Behaarung. Ischium- und Basalglied mit kräftigem Eckdorn und kleinem Nebendorn an der inneren Vorderecke. Basalglied mit kurzem, fadenförmigem Exopoditen. Länge des Merus 5,5 mm, Carpus 7 mm, Handglied 4,5 mm.

Das Thelycum (Taf. XV, Fig. 15) bildet — wie bei *Funchalia woodwardi*, eine dreieckige, nach vorn gerichtete Spitze zwischen den vierten Beinen, dahinter befinden sich zwei lappenförmige, ganzrandige, im allgemeinen ovale Anhänge mit einer kleinen Auskerbung an der vorderen inneren Ecke.

Gesamtlänge von der Spitze des Rostrums bis zum Ende des Telson 117 mm. Cephalothorax 32 mm, sechstes Abdominalsegment 23 mm. Telson 15 mm lang.

Durch das Rostrum, die Kiele des Cephalothorax, die Form des Telsons und vor allem durch die Form des Thelycums halte ich diese Art für genügend charakterisiert. Ob es ein echter *Penaeus*, ob es eine ganz neue Gattung ist, welche an *Funchalia* Anklänge hat, lasse ich dahingestellt; zur sicheren Entscheidung fehlen leider wichtige Teile an dem einzigen Exemplar. Immerhin dürfte das Tier nach den von mir gegebenen Abbildungen und Beschreibungen leicht und mit Sicherheit wiederzuerkennen sein.

45. Metapenaeus monoceros Fabricius.

1798. *Penaeus monoceros* Fabricius, Ent. Syst. Suppl., p. 409.
1903. *Metapenaeus monoceros* Nobili, in Boll. Mus. Torino, vol. XVIII, no. 452, p. 3 u. no. 455, p. 3.
1906. *Metapeneus monoceros* Alcock, in Cat. Ind. Decap. Crust. III, Fasc. 1, p. 18, Taf. III, Fig. 7, 7 a—c (ubi litt.).

Mehrere junge Exemplare bis 35 mm Länge. 14. Mai 1903, etwa 25° s. Br. und 58° ö. Br.; mit dem großen Horizontalnetz gefangen, 20 m tief.

Verbreitung: Indopazifisch, von Ostafrika bis Japan und Australien.

Zahlreiche Penaeiden-Larven, meist dem Entwicklungsstadium entsprechend, wie von Spence Bate, Chall.-Exp., Macr. Taf. 47, Fig. 2 dargestellt, wurden am 30. August 1901 in der Nähe von Madeira an der Oberfläche gefischt.

46. Haliporus sp.

Es liegt ein junges Exemplar vor, das am 26. September 1903 im Atlantik in der Nähe des Äquators unter 0° 39′ n. Br. und 18° 57′ w. L. in 3000 m Tiefe gefangen wurde. Es ist mir nicht gelungen, diese *Haliporus*-Art mit einer der bisher bekannten Arten zu identifizieren. Da bei dem jugendlichen Tier weder ein Petasma noch ein Thelycum erkennbar ist, erscheint es gewagt, eine neue Art aufzustellen.

Große Ähnlichkeit zeigt das Exemplar mit den im Atlantik vorkommenden Arten *Haliporus debilis* S. I. Smith (Bouvier, 1908, in Rés. camp. scient. de Monaco, Pénéides, Fasc. XXXIII, p. 83, Taf. 1, Fig. 6, Taf. 14, Fig. 9—18) und *Haliporus laevis* Sp. Bate, 1888 (Chall.-Exp., Macr., p. 289, Taf. XXXXII, Fig. 2) sowie mit dem aus dem mittelamerikanischen Pazifik bekannten *Haliporus doris* (Faxon, in Mem. Comp. Zool. Harv. Coll., vol. XVIII, p. 191, Taf. 49, Fig. 1—1 c, Cambridge U. S. A. 1895).

Das Rostrum liegt horizontal (Abb. 2, a). Auf dem Oberrande stehen sechs kleine, gleich weit voneinander entfernt liegende Zähne, die nach der Spitze des Rostrums hin allmählich an Größe abnehmen. Auf dem vorderen Teil des Cephalothorax befinden sich außerdem noch zwei etwas größere Zähne.

Der erste Rostralzahn liegt genau über der inneren Augenhöhlenecke, seine Entfernung von den Rückenzähnen beträgt fast soviel wie der Abstand dieser Zähne voneinander. Der Unterrand des Rostrums, das bis zur Hälfte des zweiten Stielgliedes der inneren Antennen reicht, ist unbewaffnet. Das vorliegende Exemplar stimmt in bezug auf Länge, Form und Bezahnung des Rostrums genau mit *Haliporus doris* Faxon und *Haliporus laevis* Sp. Bate überein. Bei beiden

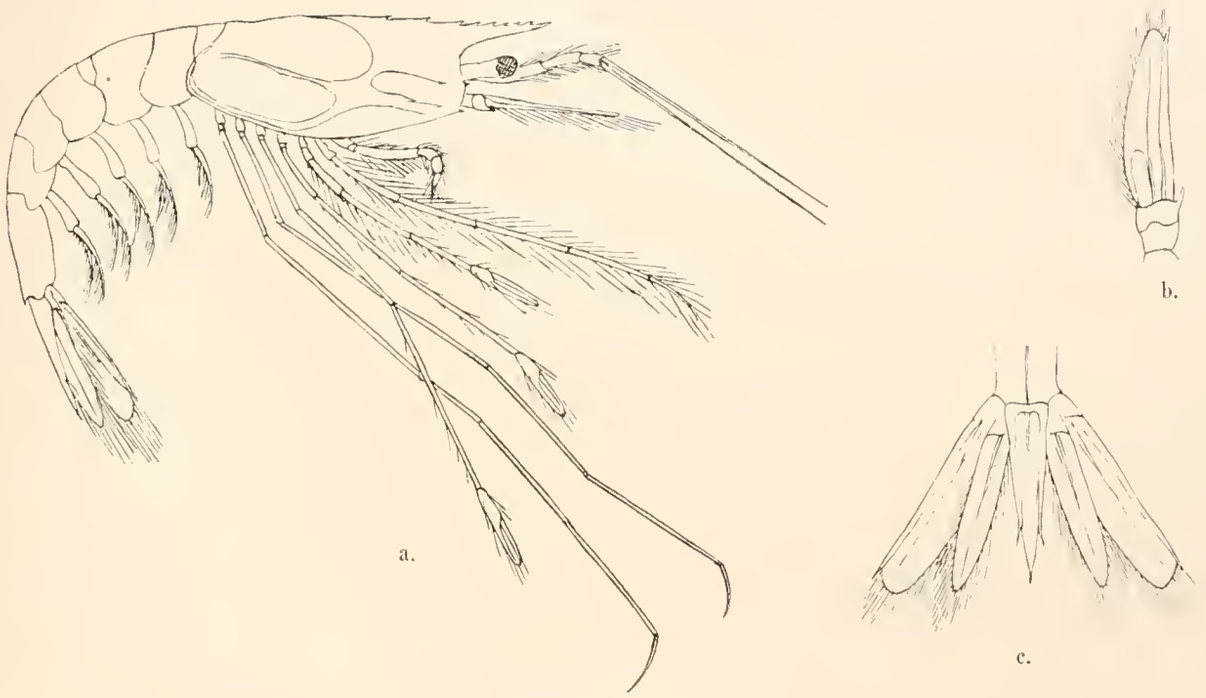


Abb. 2. **Haliporus** sp.
a. Seitenansicht, b. Antennenschuppe, c. Telson mit Uropoden.

Arten ist das Rostrum horizontal gerade, oben mit sechs Zähnen versehen, denen zwei entfernt liegende auf dem vorderen Teil des Cephalothorax folgen. Der Unterrand des Rostrums ist auch bei diesen Arten zahnlos. Bei *Haliporus debilis* Smith sind nach Professor Bouvier's Ausführungen Form, Länge und Bezahnung des Rostrums sehr variabel. Nach seinen Angaben (l. c. p. 85) ist das Rostrum bald horizontal, bald ein wenig aufgebogen, zuweilen so lang wie die Antennenstiele, gewöhnlich sehr viel kürzer; es ist mit drei bis acht Zähnen bewaffnet, ohne die drei auf dem vorderen Teil des Cephalothorax, endlich ist der innere Rand einige Male unbewehrt, öfters aber mit einem, zwei oder drei Zähnchen bewaffnet. Die Exemplare von den Azoren, vom östlichen Atlantik und von den Antillen haben aufgebogenes und an beiden Seiten bewehrtes Rostrum, aber die typischen Exemplare von Smith hatten ein horizontales Rostrum, sechs oder sieben Rückenzähne und zuweilen ein inneres Zähnchen.

Der Cephalothorax ist jederseits mit fünf kleinen Stacheln versehen. Am Vorderrande bemerkt man zwei Stacheln, den Antennalstachel und an der unteren Ecke den Branchiostegalstachel. Ein

dritter liegt hinter dem Antennalstachel auf der Hepaticalregion, ein vierter, der Pterigostomialstachel, hinter dem Branchiostegalstachel; ein kleiner fünfter Stachel befindet sich hinter dem Pterigostomialstachel. *Haliporus doris* und *Haliporus laevis* haben genau dieselbe Zahl und Anordnung der Stacheln. Bei *Haliporus debilis* Smith scheint der Branchiostegalstachel zu fehlen, sowohl bei Bouvier's Abbildungen (l. c. Taf. 1, Fig. 6 und Taf. 14, Fig. 9) wie bei Smith's Zeichnung (Rep. Crust. Dec., Bull. Mus. Comp. Zool., vol. X, Cambridge. tab. 15, fig. 6) ist kein Branchiostegalstachel vorhanden.

Die drei ersten Beinpaare des vorliegenden *Haliporus* haben durch das Größenverhältnis der einzelnen Glieder und durch die Bildung ihrer Scheren große Ähnlichkeit mit *Haliporus debilis* und *Haliporus laevis*. Besonders auffallend ist die Länge der Scherenfinger.

Wie bei *Haliporus debilis* sind die Scherenfinger des ersten Beinpaares mehr als dreimal so lang wie das Handglied, diejenigen des zweiten Paares zweimal so lang, während die Finger des dritten Paares die Länge des Handgliedes haben. Bei *Haliporus laevis* sind die Finger des ersten Beinpaares ein wenig kürzer, indem sie nur zweimal so lang wie das Handglied sind. Die Scherenfinger aller drei Paare von *Haliporus doris* (Faxon, l. c. Taf. 49, Fig. 1) sind im Verhältnis zur Hand bedeutend kürzer als die der erwähnten Arten; sie sind von der Länge des Handgliedes.

Die beiden letzten Pereiopoden stimmen dagegen völlig mit denen von *H. doris* und *H. laevis* überein, indem auch sie außerordentlich lange Merusglieder besitzen.

Der Merus des vierten Beinpaares ist mehr als anderthalbmal so lang wie der Carpus, der Merus des fünften Paares sogar mehr als zweimal so lang. Der Merus der beiden letzten Pereiopoden ist bei *Haliporus debilis* fast von gleicher Länge wie der Carpus.

Der Dactylus des vierten Beinpaares beträgt bei *Haliporus* sp. ein Drittel des Propodus, bei dem fünften Beinpaare fast die Hälfte des Propodus. Dasselbe ist auch bei *Haliporus debilis* der Fall.

Die Schuppen der äußeren Antennen sind an ihrer Spitze mehr verbreitert als bei *H. doris*, auch ist der Zahn an der vorderen Außenecke mehr vorgezogen (Abb. 2, b).

Das Telson (Abb. 2, c) ist schlank, spitz auslaufend und oben schwach gefurcht. Es ist beinahe so lang wie die Seitenflossen und vor der Endspitze jederseits mit einem großen, spitzen Stachel versehen. Die inneren Anhänge sind von lanzettlicher Form, unbewehrt, die äußeren sind breiter und am Außenrande mit einem deutlichen Stachel bewehrt. Das Telson und seine Anhänge gleichen am meisten dem von Faxon (l. c. Taf. 49, Fig. 1 b) abgebildeten Telson von *Haliporus doris*, unterscheiden sich aber von ihm durch die beiden langen Seitenstacheln, die bei *Haliporus doris* nur ganz kurz sind. *H. debilis* und *H. laevis* besitzen ebenfalls lange Seitenstacheln, doch ist bei ihnen das Telsonglied bedeutend kürzer als die Seitenflossen.

Aus den obigen Ausführungen ergibt sich, daß der vorliegende *Haliporus* dem südwestlich von Sierra Leone gefundenen *H. laevis* und dem im mittelamerikanischen Pazifik vorkommenden *H. doris* am nächsten steht; aber auch *H. debilis* scheint ihm nahe verwandt zu sein.

Ähnlich ist ihm schließlich noch *H. equalis* Sp. Bate (Chall. Macr. p. 285, Taf. XLI, Fig. 1). Diese Art hat acht Zähne auf dem Oberrande des Rostrums und zwei auf dem vorderen Teile des Cephalothorax. An jeder Seite des Cephalothorax sind vier kleine Zähne vorhanden. Das Telsonglied ist kürzer als seine Anhänge.

Ob es sich bei dem vorliegenden Exemplar um eine Varietät oder um eine selbständige Art handelt, kann nur durch spätere Funde von ausgewachsenen Tieren entschieden werden.

Maße: Ganze Länge des Tieres ..... 23 mm,
Länge des Rostrums ..... 3 mm,
Länge des Hinterleibes ..... 10 mm.

Die charakteristischen Merkmale sind:

Sechs Zähne auf dem Oberrande des horizontalen Rostrums und zwei auf dem vorderen Teile des Cephalothorax. An jeder Seite desselben fünf Stacheln. Scherenfinger des ersten Beinpaares mehr als dreimal so lang wie das Handglied, die des zweiten Paares zweimal so lang, die des dritten Paares von gleicher Länge wie das Handglied. Die Meropoditen der beiden letzten Pereiopoden zeichnen sich durch ihre Länge aus. Telsonglied schlank, fast so lang wie die Anhänge, jeder- seits mit einem langen, spitzen Stachel versehen.

Verbreitung der nahestehenden Arten:

1. *Haliporus laevis* Sp. Bate (1888, Chall.-Exp. Macr. p. 289, Taf. XLII, Fig. 2) kommt sowohl im Atlantischen Ozean wie im Indischen Ozean vor. Im Atlantischen Ozean wurde diese Art südwestlich von Sierra Leone in Tiefen von 1850 bis 2500 Faden (3385 bis 4575 m) und im Indischen Ozean bei den Philippinen 370 bis 1050 Faden tief gefangen.

2. *Haliporus debilis* Bouvier (1908 in Rés. camp. scient. de Monaco, Pénéides, Fasc. XXXIII, p. 83, Taf. 1, Fig. 6, Taf. XIV, Fig. 9—18) wurde im westlichen Atlantik von 39° 49′ n. Br., östlich der Vereinigten Staaten bis südlich zu den Antillen 420—630 Faden tief gefunden. Bei den Azoren kommt diese Art häufig vor, ihr Vorkommen im östlichen Teile des Atlantik ist südlich bis zu den Kapverden festgestellt worden. Tiefe 454—1732 m.

3. *Haliporus doris* Faxon (1895 in Mem. Comp. Zool. Harv. Coll., vol. XVIII, p. 191, Taf. 49, Fig. 1—1 c), nahe verwandt mit *H. nereus* Faxon, ist aus dem östlichen Teil des Pazifik bekannt. Zwischen den Galapagos-Inseln und Acapulco, 1879—2232 Faden tief, gefunden.

4. *Haliporus equalis* Sp. Bate, Chall. -Exp. Macr. p. 285, Taf. XLI, Fig. 1. Das Vorkommen dieser Art im Indischen Ozean ist durch Funde in der Nähe der Philippinen und von Borneo, 250 Faden tief, festgestellt worden.

Im Bulletin du Musée océanogr. Monaco, Nr. 81, p. 6, Monaco 1906, führt E. L. Bouvier folgende atlantische *Haliporus*-Arten auf:

Westlicher Atlantik: *H. microps* sp. Bate.

Tropischer östlicher Atlantik: *H. laevis* sp. Bate.

Tropischer und subtropischer Atlantik: *H. modestus* S. I. Smith, *H. debilis* S. I. Smith, *H. affinis* Bouvier, *H. androgynus* Bouvier, *H. robustus* S. I. Smith, *H. tropicalis* Bouvier, *H. carinatus* Bouvier.

Von diesen Arten kommen *H. microps* sp. Bate und *H. laevis* sp. Bate auch im Indischen Ozean vor.

47. Funchalia woodwardi J. Y. Johnson.

(Taf. XVI u. XVII, Fig. 1—19.)

1867. *Funchalia woodwardi* J. Y. Johnson, in Proc. Zool. Soc. London, p. 895—897.
1878. *Funchalia woodwardi* Miers, ib., p. 309.

1905. *Hemipenaeopsis villosus* E. L. Bouvier, Compt. rend. Acad. des Sc. Paris, tom. CXL, p. 981.
1905. *Grimaldiella richardi* E. L. Bouvier, ib., p. 981.
1907. *Funchalia woodwardi* E. L. Bouvier, ib., tom. CXLIV, p. 981.
1908. *Funchalia woodwardi* E. L. Bouvier, in Résult. des Camp. sc. de l'Hirondelle et de la Princesse Alice, Monaco, Fasc. XXXIII, p. 93, Taf. I, Fig. 7, Taf. XV, Fig. 1—19, Taf. XVI, Fig. 1—21.

Das Horizontalnetz brachte aus 10 m Tiefe während der Nacht vom 31. Oktober 1901 nördlich von Tristan da Cunha (etwa 30° 2′ s. Br. und 14° 21′ w. L.) fünf Exemplare herauf; auf der Rückfahrt wurden westlich von den Kanarischen Inseln wiederum in der Nacht, 16. Oktober 1903, in gleicher Tiefe mit dem Horizontalnetz zwei Exemplare gefischt. Alle Exemplare sind Weibchen, ihre Gesamtlänge beträgt 72—85 mm.

Zwischen den Exemplaren beider Fangorte findet sich kein beachtenswerter Unterschied, nur zwei des südlichen Fundortes in der Nähe von Tristan da Cunha weichen ab; auf diese werde ich weiter unten noch zurückkommen. Die Übereinstimmung scheint mir nicht unwichtig zu sein, gibt sie doch einen neuen Beweis für die große Verbreitung pelagischer Tiere. Bouvier's Exemplare stammten wahrscheinlich aus großen Tiefen. Bei Bouvier ist über die Art des Netzzuges nichts angegeben, ebensowenig über die Tages- oder Nachtzeit. Die Südpolar-Expedition fischte beide Male, wie bereits erwähnt, während der Nacht und erbeutete die Funchalien in der geringen Tiefe von 10 m. Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich annehme, daß die Tiere nur zur Nachtzeit so nahe der Oberfläche gekommen sind und für gewöhnlich in größeren Tiefen leben. Dies vorausgesetzt, würde ihre weite Verbreitung über den Äquator hinaus nach Süden leichter verständlich machen.

Bouvier hat in seiner oben zuletzt genannten Arbeit eine sehr eingehende Beschreibung der *Funchalia woodwardi* gegeben. Bei der Seltenheit von Funchalien in unseren zoologischen Sammlungen erschien es mir angezeigt, unsere Exemplare nachzuprüfen, zu vergleichen, um so späteren Beobachtungen Anhaltspunkte zu geben, denn ich bin überzeugt, daß die Funchalien in Wirklichkeit nicht so selten sind, wie es scheinen will, und gelegentlich in Menge gefangen werden dürften. Ich folge bei der Beschreibung Bouvier (l. c. p. 93 ff.).

Cephalothorax (Taf. XVI, Fig. 1, 2, 2^a u. 2^b) seitlich zusammengedrückt, kurz behaart. Das Rostrum ist breiter als bei Bouvier (l. c. Taf. XV, Fig. 3) dargestellt ist und verläuft nach hinten als Kiel bis nahe an den Hinterrand. Seitlicher Rostralkiel, Antennal- und Branchialkiel vorhanden, jedoch fehlt allen Exemplaren der Hepaticalstachel. Das Rostrum ist bei einigen etwas nach unten gebogen, bei anderen geradeaus gerichtet, oben meist mit 1 + 4, in zwei Fällen mit 1 + 5 Zähnen besetzt. Der hintere Rostralzahn steht genau über dem inneren Augenhöhlenrand oder ein wenig zurück, ihm folgt etwa in doppelter Entfernung der auf dem Cephalothorax stehende Stachel. Der Unterrand ist ohne Zähne, im hinteren Teil zu zwei Drittel seiner Länge mit langen Haaren besetzt (Fig. 1). Die Spitze des Rostrums reicht bis zum vorderen Augenrande oder ein wenig darüber hinaus. Der Fortsatz an den Augenstielen ist mit langen, seidenartigen Haaren besetzt. Bouvier gibt ihn (l. c. p. 96) für das Weibchen als „ohne" Haare an. Die Antennenstiele sind wie von Bouvier (l. c. p. 94) beschrieben, so lang wie die Scaphoceriten.

Die Mandibeln (Taf. XVI, Fig. 3) weichen infofern von Bouvier's Fig. 1 auf Taf. XVI ab, als der blattförmige Palpus an der Innenseite weniger gebogen ist, auch erscheint die vordere Innenecke mehr vorgezogen. Das voraufgehende sehr kurze Glied ist dagegen an der inneren Vorderecke

abgerundet und nicht so vorgezogen wie in der erwähnten Fig. 1 bei Bouvier. Der stilettartige Fortsatz stimmt mit der Abbildung bei Bouvier überein.

Die vorderen (ersten) Maxillen (Taf. XVI, Fig. 4) entsprechen der von Bouvier gegebenen Fig. 3.

Die hinteren Maxillen (Taf. XVI, Fig. 5) weichen dagegen im Umriß von Bouvier's Fig. 5 auf Taf. XV nicht unerheblich ab, sind außerdem stark mit Seidenhaaren besetzt, während Bouvier (l. c. p. 94) ausdrücklich hervorhebt, „le palpe des mach. post. est absolument dépourvu de fine soie". Der vordere Lappen ist länger und schmäler als der hintere, aber breiter als bei Bouvier dargestellt und regelmäßig gerundet, ebenso erscheint der hintere Lappen weniger eckig. Der Mittellappen ist spitz und in seiner Form wie bei Bouvier dargestellt; der Innenrand trägt dieselbe Reihe kleiner Stacheln, kurz vor der Spitze stehen zwei etwas längere Stacheln, der Außenrand, bei Bouvier kahl gezeichnet, ist mit etwas weitläufig stehenden Seidenhaaren besetzt. Der dreiteilige Innenlappen trägt einen etwas breiteren Vorderzipfel als wie bei Bouvier abgebildet. Der Vorderrand trägt einige lange Seidenhaare, das Ende stärkere Borsten wie die beiden schmalen Zipfel.

Der vordere (erste) Maxillarfuß stimmt genau zu Bouvier's Fig. 6 auf Taf. XV, dagegen weicht der äußere Maxillarfuß (Taf. XVI, Fig. 6) von dem bei Bouvier (Taf. XV, Fig. 9 und Taf. XVI, Fig. 6) insofern ab, als dieser Maxillarfuß noch ein wenig über den Antennenstiel hinausragt, während er nach Bouvier's Angaben nur bis zur Mitte des Antennenstieles reichen soll. Ferner ist der Dactylus rund zylindrisch, nach vorn etwas dünner werdend, und bei allen Exemplaren länger als der Propodus und nicht kürzer, wie Bouvier erwähnt. Hervorheben möchte ich, daß am Vorderrande des Carpus zwischen der Behaarung drei schlanke Stacheln dicht nebeneinander stehen, dieselben werden von Bouvier weder im Text erwähnt noch in den Figuren dargestellt.

Das erste Beinpaar (Taf. XVI, Fig. 7) reicht fast bis zur Mitte des Carpus der äußeren Kieferfüße, nicht, wie Bouvier (l. c. p. 95) angibt, nur bis zur Basis. Der bewegliche Finger (Taf. XVI, Fig. 8) ist etwas länger als der Palmarteil.

Beide Finger sind auf ihren Innenseiten mit einer Doppelreihe von Zähnen besetzt, wie es auch von Bouvier angegeben wird. Die eine Reihe besteht aus fünf langen, kräftigen, aber stumpfen Zähnen, die andere Reihe aus dicht nebeneinander stehenden kleinen, stumpfen Sägezähnen. Die eigentümlichen Borstenhaare, wie sie Bouvier (l. c. p. 95) erwähnt und (Taf. XV, Fig. 12) abbildet, beobachte ich an vorliegenden Stücken auch (Taf. XVI, Fig. 8); ähnliche Borstenhaare sind am Carpus (Taf. XVI, Fig. 9) vorhanden.

Das zweite Beinpaar (Taf. XVII, Fig. 11) reicht bis zum vorderen Ende des Carpus der äußeren Kieferfüße. Beweglicher Finger kürzer als der Palmarteil, ähnlich wie bei dem ersten Paar gezähnelt (Taf. XVII, Fig. 12). Propodus (Fig. 13) lang, an dem Innenrande mit einer dichten Reihe von langen Haaren besetzt, dahinter im mittleren Teil eine Reihe von fünf bis sechs Stachelhaaren, am Außenrande eine Reihe kürzerer Haare. Carpus auf der Innenseite mit einer Dornenreihe (Taf. XVII, Fig. 11). Borstenhaare sind nicht vorhanden.

Die dritten Beinpaare (Taf. XVII, Fig. 14) sind die längsten, sie reichen über die äußeren Kieferfüße hinaus. Die Finger sind verhältnismäßig kürzer als bei den vorhergehenden Füßen.

Hinter den Fingerspitzen steht je ein kleiner Zahn, ihm folgen ein größerer und mehrere kleinere. Hand, Carpus und Merus mit reichlichem, gleichmäßigem Borstenbesatz.

Das vierte Beinpaar (Taf. XVII, Fig. 15) ist in ähnlicher Weise behaart und mit einem schlanken, schwach gebogenen Endgliede versehen, dessen Länge etwa drei Viertel des Propodus ausmacht.

Bereits auf dem dritten Abdominalsegmente angedeutet, zieht sich vom vierten bis zum sechsten auf der Mittellinie des Rückens ein nach hinten allmählich stärker werdender Kiel hin, der in eine Spitze ausläuft. Neben demselben verläuft eine flache Furche, welche auf dem dritten Segment beginnt, auf dem vierten am stärksten zu sein pflegt und auf dem fünften, resp. dem sechsten verschwindet. Die Seiten der Abdominalsegmente sind mit eigenartig verzweigten, meist nach unten sich gabelnden, kielartigen Leisten geziert; auf dem sechsten Segment ist es nur eine einzige, mit der Rückenkante ziemlich parallel laufende Leiste, welche mit einem stumpfen Vorsprung endigt (Taf. XVII, Fig. 16 u. 17). Die untere hintere Ecke des sechsten Segmentes läuft gleichfalls in eine kleine Spitze aus. Bouvier gibt etwa die gleiche Beschreibung.

Das Telson (Taf. XVII, Fig. 18) ist schlank, dreieckig, mit geraden Seiten, welche im ersten Drittel mit einem stumpfen, abgerundeten und einem weniger stumpfen Vorsprung versehen sind. Auf der Mitte entlang verläuft der ganzen Länge nach eine Rinne. Die ganze Oberfläche ist mit kurzen Dornen, der Seitenrand gegen das Ende mit an Größe zunehmenden Seitenzähnen besetzt, zwischen denen je ein langes Wimperhaar steht. Das Ende läuft in eine lange, starke Spitze aus (Taf. XVII, Fig. 19). Die inneren Seitenanhänge sind abgerundet, etwas länger als das Telson (Taf. XVII, Fig. 18). Die äußeren Seitenanhänge sind bedeutend länger, nach den Enden verschmälert, abgerundet. Sie tragen, den Enden der inneren Seitenanhänge entsprechend, am Außenrande einen kräftigen, nach hinten gerichteten Zahn (Taf. XVII, Fig. 18); von hier an ist der Außenrand gleich dem Innenrand und der abgerundeten Endspitze lang bewimpert.

Das Thelycum (Taf. XVI, Fig. 10) entspricht der von Bouvier auf Taf. XV, Fig. 19 gegebenen Darstellung, es besteht aus zwei winkelig zusammenlaufenden Leisten zwischen dem vierten Beinpaar und aus zwei gebogenen, hornartigen Gebilden zwischen dem fünften Beinpaar.

Maße: Länge von der Rostrumspitze bis zur Telsonspitze 72—85 mm, von denen 20—25 mm auf den Cephalothorax kommen.

48. Funchalia vanhöffeni n. sp.

(Taf. XVII, Fig. 20—21.)

Ich komme jetzt auf die oben erwähnten zwei Exemplare zurück, welche nördlich von Tristan da Cunha (1901) gefangen wurden. Dieselben stimmen bis auf das Endglied der äußeren Maxillarfüße und bis auf die Form des Thelycums fast in allen Einzelheiten mit den übrigen Stücken überein.

1. Das Endglied der äußeren Maxillarfüße ist nicht von cylindrischer Form und nach vorn verjüngt (Taf. XVI, Fig. 6), sondern ist im mittleren Teil am breitesten, spatelförmig, außerdem ein wenig gedreht (Taf. XVII, Fig. 20).

2. Das Thelycum (Taf. XVII, Fig. 21) hat eine eigentümliche Form. Zwischen dem vierten Beinpaar gewahrt man zwei winkelig zusammenlaufende Leisten mit einer schwach geboge-

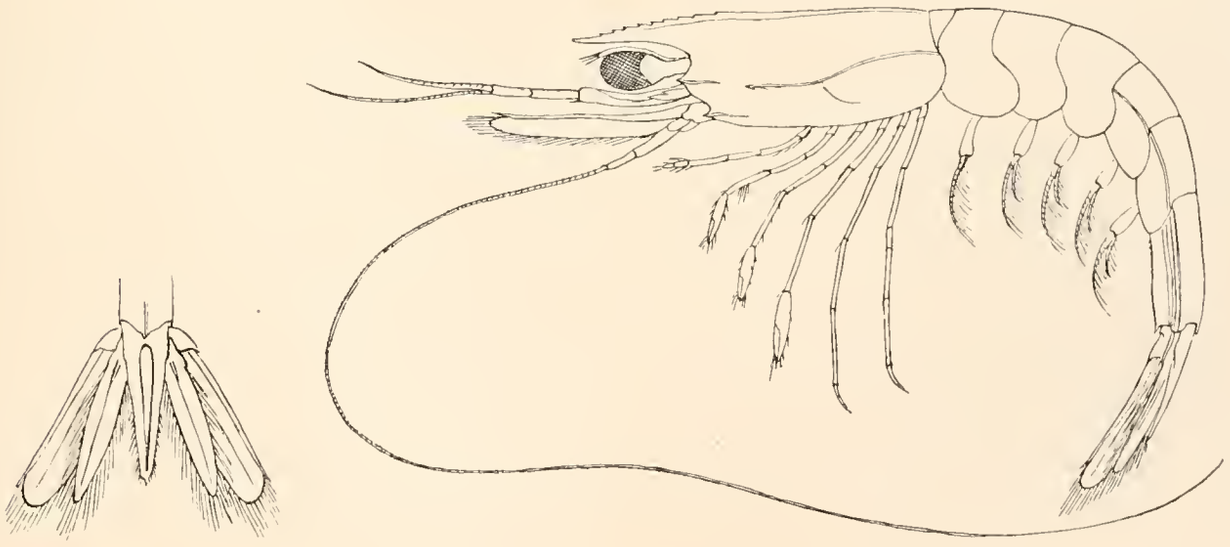
nen, ebenen Fläche dahinter, zwischen dem fünften Beinpaar in der Mitte einen langen, zungenförmigen, nach vorn an Breite zunehmenden, frei vorragenden Zipfel, daneben je einen gebogenen, nach außen glatten, nach innen mit zwei knopfartigen Vorsprüngen versehenen Wulst; weiter zurück liegen noch zwei kleine, querliegende Wülste.

Diese Form des Thelycums ist bei beiden Exemplaren dieselbe.

Ich sehe in den beiden Stücken durch obige Merkmale eine ausreichend charakterisierte neue südliche Art, deren Verbreitungsbezirk sich mit dem der *Funchalia woodwardi* berührt und welche vermutlich von späteren Expeditionen zahlreicher gefunden werden dürfte. Das Rostrum trägt bei beiden Stücken $\frac{1+5}{0}$ Zähne, eine Bezahnung, wie sie allerdings auch bei der typischen *Funchalia woodwardi* vorkommt. Zur Erinnerung an den verdienten Zoologen der Deutschen Südpolarexpedition bezeichne ich diese Art als *Funchalia vanhöffeni*.

49. Funchalia sp.

Eine noch sehr junge *Funchalia* wurde am 5. November 1901 im Atlantik südlich von St. Helena unter 32° 8′ s. Br., 8° 28′ w. L. in 1000 m Tiefe nachts gefangen. Sie gleicht bis auf einige Abweichungen der Larvenform von *Funchalia woodwardi* J. Y. Johnson, welche Bouvier unter dem Namen *Grimaldiella richardi* in den Résultats des campagnes scientifiques (Fasc. XXXIII, p. 96—101, Taf. 16, Fig. 9—21) Monaco 1908 beschrieben und abgebildet hat.



b. a.

Abb. 3. **Funchalia** sp.
a. Seitenansicht, b. Telson mit Uropoden.

Die Form des Tieres ist schlank. Das Rostrum ist stark verjüngt, anfangs horizontal, an der Spitze ein wenig geneigt. Auf der Oberseite stehen sieben kleine, fast gleich weit voneinander entfernt liegende Zähne, die nach der Spitze hin allmählich an Größe abnehmen. Die Fortsetzung der Zahnreihe bilden auf dem vorderen Teil des Cephalothorax zwei stumpfe Zähne, so daß die ganze Zahnreihe aus neun Zähnen besteht. Der erste Zahn auf dem Cephalothorax ist von den übrigen

Zähnen etwas abgerückt, der zweite Zahn befindet sich über der inneren Augenhöhlenecke. Nach Bouvier's Angaben trägt das Rostrum der *Grimaldiella richardi* am Oberrande vier oder fünf Zähne, denen noch zwei auf dem Rücken des Cephalothorax folgen. Die Rostrumspitze überragt bei dem vorliegenden Exemplar die großen, birnförmigen Augen, reicht fast bis zum distalen Ende des ersten Gliedes der inneren Antennen. Das erste Stielglied hat an der Basis zwei Schuppen, eine innere und eine äußere. Die äußere endigt vorn in einer Spitze, die innere ist kleiner, nach oben gebogen, ohne Stachel. An der vorderen Außenecke des ersten Gliedes befindet sich ein spitzer Stachel; das zweite Stielglied mißt etwas mehr als die Hälfte des ersten, es ist doppelt so lang wie breit, das dritte ist fast so lang wie das zweite. Bei den Tieren, welche Bouvier vorlagen, ist das dritte Glied nur halb so lang wie das zweite.

Von den beiden Geißeln ist die obere kürzer, im unteren Teil bedeutend breiter als die untere. Wie Bouvier angibt, trägt das zweite Glied an der Außenseite einen spitzen Stachel; dieser fehlt bei vorliegendem Exemplar. Bei diesem stimmen die äußeren Antennen vollkommen mit denen der typischen *Funchalia woodwardi*, die Bouvier (l. c. auf Taf. XV, Fig. 2) darstellt, überein.

Die Geißeln der äußeren Antennen sind auffallend lang.

Die großen Antennenschuppen reichen bis zum Vorderrande der Stielglieder der inneren Antennen.

Die Maxillen und Maxillipeden zeigen keine Abweichungen, die äußeren Maxillarfüße entsprechen genau der von Bouvier gegebenen Abbildung 15 auf Taf. XVI. Der Palpus ist zweigliedrig, das zweite Glied oval, etwas länger als das erste.

An jeder Seite des Cephalothorax gewahrt man drei Stacheln: den Antennalstachel, in einiger Entfernung den Hepaticalstachel und an der unteren Außenecke einen kleinen Branchiostegalstachel. Von dem Hepaticalstachel bis zur Mitte des hinteren Cephalothorax erstreckt sich eine sanft nach oben geschwungene, deutlich markierte Leiste, von der sich nach unten eine kleine, schwach gebogene abzweigt (Abb. 3, a).

Auch ein Antennalkiel und ein Branchiostegalkiel sind vorhanden. Die drei scherentragenden Beinpaare sind unbewehrt. Das erste Beinpaar ist das kürzeste. Der Ischiopodit kommt dem Merus fast an Länge gleich, ist nur wenig kürzer. Der Carpus ist ziemlich viel länger als der Merus. Die Hand erreicht beinahe die Länge des Carpus. Die Länge der Finger beträgt zwei Drittel des Handgliedes. Das zweite Beinpaar übertrifft an Länge das erste bedeutend. Der Ischiopodit und Meropodit sind wie bei dem ersten Beinpaar fast gleich lang, das Carpalglied ist dagegen bedeutend länger. Die Hand ist schlank, dem Carpus fast an Länge gleich. Die Finger haben dasselbe Größenverhältnis zur Hand wie die des ersten Paares. Die dritten Scherenfüße überragen die zweiten ganz erheblich. Die Carpalglieder zeichnen sich durch ihre Länge aus, sie sind um die Hälfte länger als die Meropoditen, denen die Ischiopoditen nicht ganz an Länge gleichkommen.

Die Hand ist um ein Viertel kürzer als der Carpus, die Finger erreichen zwei Drittel der Länge des Handgliedes. Die Finger der drei scherentragenden Beinpaare sind schlank, ungezähnt, nicht klaffend und an den Spitzen mit einigen steifen Haaren besetzt. Ein kleiner Haarbüschel steht auf der Innenseite des Carpalgliedes des ersten Beinpaares ungefähr in der Mitte.

Das vierte Beinpaar ist das längste. Die Länge des Endgliedes beträgt fast ein Drittel des Propodus, der von gleicher Länge wie der Carpus ist. Der Merus ist etwas länger, der Ischiopodit ein

wenig kürzer als der Carpus. Die fünften Pereiopoden erreichen fast die Länge des vierten Fußpaares, die Größenverhältnisse der Glieder verhalten sich wie bei dem vierten Paare.

Von den Abdominalsegmenten sind das fünfte und sechste auf der Rückseite scharf gekielt, bei dem vierten ist der Kiel nur angedeutet. Einen seitlichen Längskiel beobachtet man bei dem vierten und fünften Segment. Das sechste Segment ist zweimal so lang wie die größte Breite der Seitenfläche, sein Rückenkiel endigt am Hinterrande in einem spitzen Stachel und die inneren Ecken dieses Segmentes springen zahnartig vor.

Bemerkenswert ist der Seitenkiel des sechsten Abdominalsegmentes. Er ist von doppelter Breite der Kiele auf den beiden vorhergehenden Segmenten, deutlich gefurcht, so daß er das Aussehen eines Doppelkieles hat. Der Innenrand des Gliedes ist fein gezähnt. Das Telson (Abb. 3, b) ist verhältnismäßig breit, auf dem Rücken deutlich gefurcht. Es nimmt nach hinten allmählich an Breite ab und läuft in eine Stachelspitze aus. In einiger Entfernung von ihr befindet sich jederseits ein längerer, spitzer Stachel. Zwischen der medianen Endspitze und den Seitenstacheln stehen noch einige sehr kleine Stacheln. Die Seitenränder des Telsongliedes sind mit kleinen Stacheln und mit dazwischen stehenden Haaren versehen; der obere Teil der Seitenränder ist glatt. Die Seitenflossen sind etwas länger als das Telson. Die inneren haben eine lanzettliche Form, sie sind ringsum lang behaart.

Die äußeren Seitenflossen sind bedeutend breiter. Ihr Basalglied ist in eine kleine zahnartige Spitze vorgezogen. An der unteren Außenecke der Seitenflossen beobachtet man einen kräftigen Stachel. Die Ränder sind bis zur Stachelspitze lang behaart.

Maße:	Ganze Länge	24 mm,
	Länge des Rostrums	3 mm,
	Länge des Cephalothorax, von der Rostrumspitze bis zum Hinterrand gemessen	6 mm,
	Länge des Telsongliedes	3 mm.

Gennadas.

Sowohl auf der Ausfahrt wie auf der Rückreise wurden mit dem bis zu 3000 m hinabgelassenen Vertikalnetz eine Anzahl von Exemplaren heraufgebracht. Für die Feststellung der einzelnen Arten stützte ich mich hauptsächlich auf die vortreffliche, die einzelnen Arten so außerordentlich eingehend behandelnde Arbeit von Bouvier in den Résultats des campagnes scientifiques de Monaco, Fasc. XXXIII (1908). Daneben kommt die kleinere Arbeit Bouviers „Sur les Gennadas ou Pénéides bathypélagiques“ in dem Bull. du Musée océanographique de Monaco no. 80 (1906) in Betracht außer den Abhandlungen von S. I. Smith, S. Kemp, de Man u. a.

50. Gennadas alicei E. L. Bouvier.

1906. *Gennadas alicei* E. L. Bouvier, Observ. sur Gennadas et Pénéides bath., Paris, T. CXLII, p. 748.
1906. *Gennadas alicei* E. L. Bouvier, Observ. s. Gennadas et Pénéides bath., Monaco, Nr. 80, p. 80, Fig. 5 et 10.
1908. *Gennadas alicei* Rés. camp. sc., Fasc. XXXIII, p. 30, Taf. 1, Fig. 2, Taf. 6, Fig. 19.

Diese Art wurde vom Äquator südlich bis zur Breite der Kapstadt aufgefunden. Leider gibt die Art des Fanges keinen Anhalt dafür, in welcher Tiefe zwischen 1 und 3000 m die einzelnen

Exemplare erbeutet wurden. Bouvier gibt als Fundort Kap Spartel, Kanarische Inseln, Sargasso-See und Azoren an. Die Blake-Expedition fand ein Exemplar im Antillenmeer.

Stanley Kemp weist (P. Z. S., London 1909, II, p. 723—724) auf die Ähnlichkeit dieser Art mit *G. intermedius* Sp. Bate hin. Inwieweit dies berechtigt ist, vermag ich natürlich nicht zu entscheiden. Ich habe die mir vorliegenden Tiere als *G. alicei* Bouvier bezeichnet aus folgenden Gründen: 1. die untere Antennalecke fehlt fast ganz, wie in Bouviers Figur (l. c. Taf. VI, Fig. 1 u. 2), bei S. Kemp (l. c. Taf. LXXIII, Fig. 4) ist sie für *G. intermedius* weit größer abgebildet; 2. der Palpus der zweiten Maxille stimmt genau mit der von Bouvier (l. c. auf Taf. VI, Fig. 5 u. 6) gegebenen Abbildung, auch die feinen Härchen finden sich der ganzen Länge nach auf der inneren Seite; 3. der Mandibularpalpus hat die spitze Form, wie sie Bouvier (l. c. Fig. 3) gibt; 4. in betreff des Merus der zweiten Maxillarfüße geben meine Exemplare allerdings die breitere Form, wie sie S. Kemp (l. c. Taf. LXXIII, Fig. 11) darstellt, wieder.

51. Gennadas elegans (S. I. Smith).

1882. *Amalopenaeus elegans* S. I. Smith, in Bull. Mus. Comp. Zool. Cambr. vol. X, p. 87—91, Taf. XIV, Fig. 8—14; Taf. XV, Fig. 1—5.

1906. *Gennadas elegans* Bouvier. Bull. Mus. océan. Monaco no. 80, p. 9, Fig. 6, 11, 12.

1908. *Gennadas elegans* Bouvier, in Rés. camp. sc. l. c. p. 35—42, Taf. VII, Fig. 1—24. Hier auch weitere Literatur.

1909. *Gennadas elegans* (S. I. Smith) Stanley Kemp. The Decapods of the Genus *Gennadas*, coll. by Challenger, in Proc. Zool. Soc. Lond., vol. II, p. 718—729.

Die Exemplare wurden ebenfalls vom Äquator südlich bis zur Breite der Kapstadt gefangen. Danach ist diese Art sehr weit verbreitet; sie findet sich im Mittelmeer und im Atlantischen Ozean, nördlich bis Florida und New York.

52. Gennadas scutatus E. L. Bouvier.

1906. *Gennadas scutatus* Bouvier, in Bull. no. 80, p. 9, Fig. 8 u. 13.

1908. *Gennadas scutatus* Bouvier, in Rés. camp. sc., l. c. p. 42—44, Taf. VIII, Fig. 1—16.

1909. *Gennadas scutatus* Bouvier, Stanley Kemp, in Proc. Zool. Soc. Lond. II, p. 727, Taf. LXXV, Fig. 2.

1910. *Gennadas scutatus* Bouvier, Stanley Kemp, in Rec. Ind. Mus. vol. V, pl. III, p. 178, Taf. XIII, Fig. 9 u. 10.

Diese Art konnte ich in mehreren Exemplaren feststellen aus den Fängen bei den Kapverden, in der Nähe von Ascension und südlich davon auf der Breite der Kapstadt.

Eine Nachprüfung der Bouvier'schen Beschreibung und Abbildungen im Zusammenhange mit dem von Stanley Kemp (l. c. 1910, p. 178) Beobachteten ergab, daß die Abbildung der zweiten Maxille bei Stanley Kemp (Taf. XIII, Fig. 9) genau dieselbe Form zeigt, wie sie die Maxillen der vorliegenden Exemplare haben; Bouvier's Abbildung (Taf. VIII, Fig. 4) weicht ab. Ebenso finde ich das Längenverhältnis der Glieder des dritten Scherenfußes mit den Angaben Stanley Kemp's übereinstimmend, z. B. Länge der dritten Schere 1,35 mm, des Carpus 2,25 mm, des Merus ebenfalls 2,25 mm. Hiernach ist es mir zweifellos, daß die von Stanley Kemp (l. c.) beschriebenen Exemplare aus dem Indischen Ozean von Kap Comorin mit den *G. scutatus* des Atlantischen Ozeans identisch sind. Nur nach einer, und zwar nicht unwichtigen, Seite besteht eine Abweichung. Die von Kemp gegebene Abbildung und Beschreibung des Petasmas (Fig. 10) weicht von der Bouvier'schen ab, dies wird auch von Kemp (l. c. p. 178) besonders hervorgehoben.

Bei den mir vorliegenden Tieren stimmt jedoch die Form des Petasmas genau mit der von Bouvier (1906 l. c. Fig. 13) gegebenen Abbildung. Der vordere Mittellappen ist abgestutzt, die Ecken desselben sind abgerundet.

53. Gennadas valens (S. I. Smith).

1884. *Amalopenaeus valens* S. I. Smith, in Rep. Albatross, Ann. Rep. Comm. Fish and Fisheries for 1882, Washington, p. 402—404, Taf. X, Fig. 2.

1906. *Gennadas valens* (S. I. Smith), Bouvier, Bull. no. 80, p. 10, Fig. 7 u. 16.

1908. *Gennadas valens*, (S. I. Smith), Bouvier, Rés. camp. sc., l. c. p. 44—48. Taf. I, Fig. 3, Taf. IX, Fig. 1—20.

Diese Art wurde von den Kapverden bis hinunter zur Breite der Kapstadt an verschiedenen Stellen gefischt. Die Exemplare stimmen genau mit der von Bouvier (l. c.) gegebenen Beschreibung und dessen Abbildungen. Charakteristisch erscheint mir die Form der Mandibularanhänge (Bouvier, l. c. Taf. IX, Fig. 4), insbesondere auch des Endgliedes der hinteren oder dritten Maxillarfüße (l. c. Fig. 11). Wie Smith (l. c.) erwähnt und (Taf. X, Fig. 2) auch abbildet, ist an dem Petasma oft nur der e i n e der eingeschnittenen Mittellappen charakteristisch ausgebildet. Bei den mir vorliegenden Exemplaren habe ich eine solche Abweichung in der Ausbildung des Petasmas nicht beobachtet, bei allen stimmt das Petasma genau oder fast völlig mit Bouvier's Abbildungen überein.

Bekannt war die Art bisher von der atlantischen Küste der Vereinigten Staaten Nordamerikas, von den portugiesischen und marokkanischen Küsten, den Kanarischen Inseln und den Azoren.

54. Gennadas talismani E. L. Bouvier.

(Taf. XVIII, Fig. 1—14.)

1906 *Gennadas talismani* Bouvier, in Bull. Mus. océan. Monaco, no. 80, Juillet, p. 12.

1908 *Gennadas talismani* Bouvier, Rés. camp. sc., Monaco, Fasc. XXXIII, p. 28.

Der Cephalothorax (Taf. XVIII, Fig. 1) hat, inkl. Rostrum, eine Länge von 11 mm. Die Spitze des Rostrums ist gerade nach vorn gerichtet. Oben auf seiner größten Höhe trägt das Rostrum einen spitzen Zahn von ansehnlicher Größe, hinter dem meist noch ein sehr kleiner, rudimentärer sichtbar ist. Die Rückenleiste verläuft bis zum Hinterrande des Cephalothorax; bis zu dem erwähnten rudimentären Zahn nimmt sie rasch, später langsam an Höhe ab. Der Antennallappen ist in der Mitte ausgebuchtet, seine obere Ecke stumpfer, aber länger vorgezogen als die untere, der ein kreisrunder Ausschnitt folgt. Von der inneren Orbitalecke verläuft, im allgemeinen parallel mit dem Rücken, eine Leiste, welche sich in drei ungleiche Abschnitte teilt und nach oben zum Rücken zwei konvergierende Seitenleisten entsendet; die erste derselben endet etwa in der Mitte des Rückens, die zweite um ein Drittel dahinter, so daß noch ein doppelt so langer Teil bis zum Hinterrande übrig bleibt. Von der inneren Orbitalecke läuft außerdem noch eine zweite hin und her gebogene Leiste aus, welche sich im zweiten Drittel bogenförmig nach unten wendet. Dort zweigt sich eine nach vorn bogenförmig gekrümmte Leiste nach oben ab und setzt sich bis zu der zuerst erwähnten horizontal verlaufenden Leiste fort, in deren letztes Drittel sie einmündet. Eine kurze, schwache Leiste erstreckt sich vom kreisförmigen Ausschnitt hinter dem Antennallappen bis zur zweiten Längsleiste.

Der Orbitalstiel ist plattgedrückt, in seinem vorderen Teil stark verbreitert. Die Antennal-

MARINE BIOLOGICAL LAB. WOODS HOLE LIBRARY MASS.

schuppe ist lang und spitz und überragt sogar den Vorderrand des ersten Antennengliedes (Fig. 1). Das zweite Antennenglied ist nur wenig länger als die Hälfte des dritten Gliedes, wie es von Bouvier (l. c. p. 10) ausdrücklich hervorgehoben wird.

Das Abdomen ist auf seiner Rückenlinie abgerundet, ohne Leiste, das sechste Segment etwa 2½ mal so lang wie das fünfte, am hinteren Ende abgerundet. Telson (Taf. XVIII, Fig. 2 u. 3) in der Mitte mit einer flachen Längsfurche, am Ende mit zwei langen Enddornen; der Rand dazwischen ist mit acht gefiederten langen Borsten besetzt (Taf. XVIII, Fig. 4). Die Seitenanhänge von bedeutender Länge, die äußeren am Außenrande im letzten Viertel oberhalb der krenulierten, mit Borsten besetzten Spitze mit einer flachen Einbiegung (Taf. XVIII, Fig. 3).

Mandibularpalpus schlank (Fig. 5), das zweite Glied an *G. alicei* erinnernd, das Endglied noch schlanker und schmäler, ganz allmählich nach vorn an Breite abnehmend, Spitze gleichförmig abgerundet. Zweite Maxillen (Fig. 6): Der Scaphognath hat eine recht charakteristische Form. Der vordere Zipfel ist vom Anfang bis Ende ziemlich gleich breit, seine Ränder verlaufen fast parallel, seine Spitze fast gerade abgestutzt, mit abgerundeten Ecken. Der hintere Zipfel kurz, wenig über halb so lang wie der vordere, mit eigentümlich vorgezogener Innenecke. Von den vier blattförmigen Zipfeln des Basignathen ist der vordere über doppelt so breit wie die folgenden; bei allen drei verlaufen die Ränder parallel. Der hintere Zipfel hat wiederum eine charakteristische Form, in welcher sich gleichsam der hintere Zipfel des Scaphognathen wiederholt. Die vorderen Ränder der drei oberen Zipfel verlaufen in einer schwach gebogenen Linie. Die bei Bouvier abgebildeten Formen sind sämtlich anders. Der Palpus erinnert in seiner Form sehr an denjenigen von *G. valens*, wie er bei Bouvier (l. c. Taf. IX, Fig. 7) abgebildet ist, nur ist jener ohne Borsten, während bei dem vorliegenden außer der stärkeren Endborste noch vier stärkere oder schwächere stehen.

Bei den zweiten Maxillarfüßen (Pattes mach. intermed.) (Fig. 7) ist der vordere Vorsprung (Saillie antér.) des Merus bedeutend kürzer als ein Drittel der Länge des Merus. Nach außen eine etwas vorspringende Ecke. Der Carpus ist etwas länger als die vordere Breite des Merus; der Propodus ist etwas länger als zwei Drittel des Carpus; der Dactylus wiederum etwas kürzer, von breit dreieckiger Form, Außenrand nur schwach gebogen, an der Spitze mit einem starken Dorn, Außenrand dicht mit gefiederten Borsten besetzt, Innenrand mit weitgestellten starken Borsten, die mit schwachen (Fig. 8) abwechseln.

Am ersten Fußpaar (Fig. 9) ist der Merus nach hinten verdickt, der Carpus zwei Drittel so lang wie der Merus, nach vorn etwas verdickt; das Handglied ein wenig länger als der Carpus, in der Mitte etwas aufgetrieben, der bewegliche Finger nicht ganz so lang wie der Handteil. Die Innenseiten von Merus und Carpus sind sehr stark behaart, zwischen den gefiederten Haaren stehen zerstreut einzelne lange Borsten. Die Außenseite ist nur bei dem Carpus in zusammenhängender Reihe behaart; der Merus trägt nur in der Nähe der vorderen Außenecke einige Haare. Die ganze Form des ersten Fußes erinnert stark an diejenige von *G. valens*.

Am zweiten Fuße Taf. XVIII, (Fig. 10) ist der Merus weit schlanker, auch der Carpus ist schlanker, das Längenverhältnis beider Glieder steht wie 4 : 3. Die Behaarung dieser beiden Teile ist ähnlich derjenigen des ersten Fußes. Das Handglied ist ein wenig kürzer als der Carpus, der bewegliche Finger hat auch hier dieselbe Länge wie der Handteil. Die Behaarung ist spärlich.

Am dritten Fußpaare (Taf. XVIII, Fig. 11 u. 12) sind alle Glieder schlank. Der Merus ist ein

wenig kürzer als der Carpus; die Behaarung spärlicher. Das Handglied ist halb so lang wie der Carpus, der bewegliche Finger ist nur drei Viertel so lang wie der Handteil. Die Finger stark behaart.

Bouvier gibt in Bull. du Musée océanogr. de Monaco, no. 80, Juillet 1906, p. 12, eine Abbildung des Petasmas mit seinen charakteristischen drei zahnartigen Seitenlappen und den ebenso charakteristischen Mittellappen am Vorderrande. Da das Petasma als gutes Artmerkmal gilt, wurde ich durch dasselbe zuerst auf diese Art geführt. Leider hat Bouvier, soweit mir bekannt, noch keine ausführliche Beschreibung außer der kurzen tabellarischen Charakterisierung in dem oben erwähnten Bulletin gegeben, auch in der großen, 1908 erschienenen Arbeit in den Rés. des camp. sc. de Monaco, Fasc. XXXIII, ist von dieser Art keine ausführliche Beschreibung gegeben. Fig. 13 gibt die Form des ausgebildeten Petasmas wieder, Fig. 14 diejenige eines jüngeren Tieres, aber auch hier sind die charakteristischen Formen bereits deutlich zu erkennen.

In vielen Beziehungen haben die mir vorliegenden Tiere Ähnlichkeit mit *G. valens*, so in dem Rostrum, den Antennallappen und den zweiten Maxillen; dagegen sind die Mandibularpalpen, die Merusglieder der zweiten Maxillarfüße, die Längenverhältnisse der einzelnen Glieder der vorderen Fußpaare und vor allem die Form des Petasmas ganz abweichend.

Ich habe geglaubt, die mir vorliegenden Tiere als *G. talismani* Bouvier bezeichnen zu sollen; vielleicht stellt es sich später heraus, daß eine neue Art vorliegt.

Länge der Exemplare von der Spitze des Rostrums bis zum Ende des Telsons 32 bzw. 30 mm, davon kommen auf den Cephalothorax 11 bzw. 10 mm.

55. Gennadas tinayrei E. L. Bouvier.

1906. *Gennadas tinayrei* Bouvier, in Bull. no. 80, p. 6, Fig. 2 u. 3, p. 7, Fig. 4, p. 10 u. 12, Fig. 14.
1908. *Gennadas tinayrei* Bouvier, in Rés. camp. sc., l. c., p. 48—51, Taf. X, Fig. 1—20.

Die mir vorliegenden Exemplare stammen aus der Nähe von St. Helena. Die von Bouvier mit Recht hervorgehobene starke Crista auf dem vorderen Teile des Cephalothorax wie das lange, schmale, vordere Glied der Mandibularpalpen lassen diese Art leicht erkennen, ebenso ist das Petasma außerordentlich charakteristisch.

Wenngleich die bei den Netzzügen angewandte Methode keine Anhaltspunkte dafür gewährt, aus welchem Teil der Tiefe von 1—3000 m die betreffenden Tiere stammen, so geben die Fänge dennoch nicht uninteressante Aufschlüsse über die horizontale Verbreitung der einzelnen Arten. Zu beachten ist dabei ferner, daß derselbe Netzzug gleichzeitig mehrere Arten heraufbrachte. Ob dieselben in verschiedenen Tiefen gesondert voneinander lebten oder in gleichen Tiefen gemeinsam, muß, wie schon angedeutet, unentschieden bleiben. Mir scheint die Annahme nahe zu liegen, daß die einzelnen Arten sich getrennt halten und verschiedene Tiefenzonen bewohnen. Die Fänge der „Hirondelle" und „Princesse Alice" geben keine Anhaltspunkte nach dieser Richtung.

Gefangen wurden mit dem Vertikalnetz 0—3000 m am:

11. Oktober 1901, 11° s. Br., 19° w. L., westlich von St. Helena. *Gennadas alicei* Bouvier.
„ *valens* (S. I. Smith).
17. Oktober 1901, 17° s. Br., 19° 47′ w. L., westlich von St. Helena. „ *tinayrei* Bouvier.
26. Oktober 1901, 27° s. Br., 17° w. L., südwestlich von St. Helena. „ *alicei* Bouvier.

16. November 1901, 35° 39′ s. Br., 8° 16′ ö. L., westlich der Kapstadt.	*Gennadas alicei* Bouvier. „ *elegans* (S. I. Smith). „ *scutatus* Bouvier. „ *valens* (S. I. Smith). „ *talismani* Bouvier.
10. September 1903, 8° 43′ s. Br., 11° 55′ w. L., Nähe von Ascension.	„ *elegans* (S. I. Smith). „ *talismani* Bouvier.
26. September 1903, 0° 46′ n. Br., 18° 59′ w. L.	„ *alicei* Bouvier. „ *elegans* (S. I. Smith). „ *scutatus* Bouvier. „ *valens* (S. I. Smith). „ *talismani* Bouvier.
9. Oktober 1903, 17° 28′ n. Br., 29° 42′ w. L., westlich von den Kapverden.	„ *scutatus* Bouvier. „ *valens* (S. I. Smith). „ *talismani* Bouvier.

Die horizontale Verbreitung der aufgeführten *Gennadas*-Arten stellt sich demnach wie folgt:

	nach Bouvier, Smith u. a.	Deutsche Südpolar-Expedition.
G. alicei Bouvier.	Kap Spartel, Kanarische Inseln, Azoren, Sargassomeer, Antillen.	Vom Äquator bis 35° 39′ s. Br. und 19° 46′ w. L. bis 8° 16′ ö. L. Mittlerer Teil des Atlantischen Ozeans, südlich vom Äquator bis zur Breite der Kapstadt.
G. elegans S. I. Smith.	Ostküste d. Ver. St. v. Nordamerika, v. Florida bis New York, Sargassomeer, Kapverden, Mittelmeer.	Vom Äquator bis 35° 39′ s. Br. u. 18° 57′ w. L. bis 8° 16′ ö. L. Dieselbe Verbreitung wie *G. alicei.*
G. scutatus Bouvier.	Azoren, Mittelmeer, Atlant. Ozean (?).	Vom Äquator bis zur Breite der Kapstadt und mittlerer Teil des Atlantischen Ozeans. Demnach die gleiche Verbreitung wie die beiden voraufgehenden Arten.
G. valens S. I. Smith.	Küste der Ver. St. v. Nordamerika, Küsten von Portugal, Marokko, Sargassomeer, Kanarische Inseln, Azoren.	Von 17° 30′ n. Br. bis 35° 39′ s. Br. u. 20° w. L. bis 8° 16′ ö. L. Von den Kapverden durch den ganzen Atlantik, südlich bis zur Breite der Kapstadt.
G. talismani Bouvier.	Kapverden.	Dieselbe Verbreitung wie *G. valens.*
G. tinayrei Bouvier.	Sargassomeer, Gibraltar, Kap Spartel, Azoren.	Nur auf einer Station, 17° s. Br., 19° 46′ w. L., westlich von St. Helena.

Familie Pasiphaeidae.

56. Pasiphaea longispina n. sp.

(Taf. XIX, Fig. 1—11.)

Das vorliegende Exemplar ist leider nicht ganz vollständig; durch einen unglücklichen Zufall ging das bereits abgelöste letzte Abdominalsegment nebst Telson verloren, bevor eine Zeichnung angefertigt war. So sehr ich das bedauere, glaubte ich aber doch, das Tier, welches mit keiner der bekannten *Pasiphaea*-Arten übereinstimmt, beschreiben zu sollen.

Der Cephalothorax (Taf. XIX, Fig. 1) hat eine Länge von 40 mm. Eine niedrige, scharfe Leiste zieht sich über die ganze Länge und läuft vorn in ein verhältnismäßig langes, schmales, etwas nach oben gerichtetes Rostrum aus, dessen Spitze ein wenig beschädigt ist. Wie aber aus der inneren Struktur hervorgeht, kann diese Beschädigung nur sehr unbedeutend sein. Der Vorderrand des Cephalothorax ragt als stumpfe, kurze Spitze unter dem Rostrum hervor, weiter nach unten ist er dreimal ausgebuchtet, mit stumpfwinkligen Spitzen und in der Nähe der unteren Ecke, wie auch bei andern *Pasiphaea*-Arten, mit einem spitzen Dorn versehen, der den Ausläufer einer etwa bis zur Mitte des Cephalothorax reichenden Leiste bildet. Bogenförmig schließt sich eine weitere Leiste an, welche sich in der Nähe des Unterrandes fast bis zum Hinterrande des Cephalothorax hinzieht. Darüber befindet sich eine etwas stärkere Leiste, welche in der Nähe des Hinterrandes, parallel mit diesem, nach oben umbiegt und hier verläuft; kurz vor ihrem Ende zweigt eine kürzere Leiste ab. Diese begleitet, schwach schräg nach oben gebogen, die Hauptleiste etwa in ihrer halben Länge. Oberhalb dem vorderen Ende der Hauptleiste gewahrt man zwei kleinere Leisten.

Die Abdominalsegmente sind seitwärts zusammengedrückt und auf ihrem Rücken mit einer vorspringenden Leiste besetzt.

Die Augen sind verhältnismäßig klein. Die Scaphoceriten (Taf. XIX, Fig. 2) sind am Außenrande fast gerade und endigen mit einer ziemlich langen Spitze.

Die äußeren Maxillarfüße (Taf. XIX, Fig. 1 u. 11) überragen ein wenig die Scaphoceriten, ihr vorderstes Glied ist um die Hälfte länger als das folgende.

Das erste Fußpaar (Taf. XIX, Fig. 1 u. 3) ist auch bei dieser Art das kürzere, Handglied und Schere sind kürzer als bei dem zweiten Fußpaare. Liegen der erste und zweite Fuß des Tieres nebeneinander, so reichen die übrigen Glieder (bis zum Anfang des Handgliedes) genau gleichweit nach vorn. Abweichend von andern Arten ist der Innenrand des Merus; er ist ohne Dornen, ebenso Ischium und Basis. Carpus kurz, nach dem Vorderende bedeutend verbreitert, Hand mit den Fingern von der Länge des Merus, Finger bedeutend kürzer als das Handglied, gleichmäßig gebogen, mit übergreifenden Fingern, die auf den Innenseiten der ganzen Länge nach mit Blättchenhaaren dicht besetzt sind (Taf. XIX, Fig. 5).

Zweites Fußpaar (Taf. XIX, Fig. 4). Merus länger als bei dem ersten Fußpaare, auf der hinteren Seite mit sechs Dornen bewehrt; Ischium und Basis sind auch hier ohne Dornen. Carpus kurz, an der hinteren Vorderecke mit deutlichem, spitzem Stachel. Handglied schlank, in der Mitte verdünnt, so lang wie die sehr schlanken Finger; der bewegliche Finger etwas gebogen, der unbewegliche fast gerade; beide laufen spitz aus, die Spitzen sind übereinandergreifend. Die Innenseiten sind wie diejenigen des ersten Fußpaares mit Blättchenhaaren versehen (Taf. XIX, Fig. 5).

Das dritte Fußpaar ist sehr lang und dünn (Taf. XIX, Fig. 6), besonders der Merus, dessen vorderes Ende die Mitte des Merus des zweiten Fußpaares erreicht. Der Carpus ist auffallend kurz, Dactylus etwa sechsmal so lang wie der Carpus, schlank, spitz auslaufend.

Das vierte Fußpaar (Taf. XIX, Fig. 7) ist bedeutend dicker und kürzer als das dritte, es reicht etwa bis zur Mitte des Merus des dritten Beinpaares. Der Carpus ist ebenfalls nur sehr kurz, der Propodus etwa viermal so lang wie der Carpus, der Dactylus verkümmert, dick und stumpf, ein wenig länger als die Hälfte des Carpus, an der Innenseite und am Ende mit Haarbüscheln versehen. Auch die übrigen Glieder des vierten Fußpaares sind behaart, am dichtesten ist der Propodus an der Innenseite mit längeren Haaren versehen.

Das fünfte Beinpaar (Taf. XIX, Fig. 8) reicht fast bis zur Merusmitte des zweiten Beinpaares und bleibt nur ein wenig von dem vorderen Ende des Merus des dritten Paares zurück. Es mißt im ganzen 28 mm, beträgt in seiner eigenen Länge 5 mm weniger als die Gesamtlänge des dritten Fußpaares.

Ischium und Basis sind beinahe von gleicher Länge, ungefähr ein Drittel so lang wie der Merus, der ein wenig kürzer als der Propodus ist. Der breite, spatelförmige Dactylus trägt vorn und an der Innenseite lange Borstenhaare, einzelne kürzere auch auf der Außenseite (Taf. XIX, Fig. 9). Der Dactylus ist etwa halb so lang wie der Carpus. Exopoditen sind an allen Beinpaaren vorhanden. Der Außenrand des Exopoditen ist glatt, der Innenrand wellenförmig gebogen. Die Spitze ist mit einem Büschel von Fiederhaaren besetzt. Fig. 10 zeigt den Exopoditen des fünften Fußpaares.

Maße:

Länge des Cephalothorax	40 mm,
Länge des ersten Fußpaares	43 mm,
Länge der Schere des ersten Fußpaares	15 mm,
Länge der Schere des zweiten Fußpaares	22 mm,
Länge des dritten Fußpaares	33 mm,
Länge des vierten Fußpaares	15 mm,
Länge des fünften Fußpaares	28 mm.

Pasiphaea longispina ist den andern bekannten Arten gegenüber charakterisiert durch das lange Rostrum, in welches die Cephalothoraxleiste ausläuft, durch diese Leiste selbst, welche sich über die ganze Länge des Cephalothorax hinzieht und ihre Fortsetzung auf den Abdominalsegmenten findet, sodann durch die Längenverhältnisse der Beinpaare und ihrer einzelnen Glieder, insbesondere durch ihre Bedornung.

Fundort: Am 2. April 1903 auf 65° 15′ s. Br. und 80° 19′ ö. L., also in der Nähe des Eisrandes. Das Tier wurde im Magen eines Pinguins, *Aptenodytes forsteri*, gefunden.

Familie Alpheidae.

57. Athanas grimaldii Coutière.

(Taf. XX, Fig. 5 u. 6.)

1911. *Athanas grimaldii* Coutière, Bull. de l'Inst. océanogr. Monaco, no. 197. m. Abb.

Mehrere Exemplare einer *Athanas*-Art liegen vor von São Vicente, Porto Grande (Kapverden-Inseln), welche sich von der Mittelmeerart *A. nitescens* wesentlich unterscheiden, aber der *A. granti*

Coutière von Südaustralien nahe stehen. Ob *A. veloculus* Spence Bate (Chall.-Exp. Macr. p. 529, Taf. 96, Fig. 1) von den Kapverden mit der mir vorliegenden Art übereinstimmt, ist nach der mangelhaften Beschreibung schwer festzustellen, dagegen stimmt die von Coutière (l. c.) gegebene Beschreibung bis auf einige Kleinigkeiten gut zu meinen Tieren.

Das Rostrum ist kürzer und breiter als bei *A. nitescens*, die Spitze nicht wie bei jener Art geradeaus gerichtet, sondern nach unten geneigt, die obere Kante der Krümmung des Cephalothorax folgend, wie dies auch, von Coutière (l. c. p. 4) hervorgehoben wird. Der Unterrand verläuft fast gerade nach vorn, nicht nach oben gebogen, wie Fig. 2, p. 5 Coutière ihn darstellt. Die Spitze reicht nie bis zum Vorderende des vorletzten Gliedes des Antennenstiels, meist nur bis zu dessen Mitte oder etwas darüber hinaus; der Stylocerit erreicht die Mitte des Endgliedes, der Scaphocerit reicht darüber hinaus, was bei *A. nitescens* nicht oder kaum der Fall ist.

Der über die Cornea reichende Dorn ist, wie auch von Coutière hervorgehoben, bei *A. nitescens* viel länger (er reicht fast auf die Hälfte der Cornea hinauf) als bei der hier vorliegenden Art, bei welcher er außerdem stumpfer ist. Dadurch entstehen in der Seitenansicht beider Arten ganz verschiedene Bilder; das von Coutière (l. c. p. 5, Fig. 2 u. 2[1]) gegebene stimmt mit den Exemplaren der Südpolar-Expedition genau überein, ebenso die p. 4 gegebene Beschreibung.

Die Handglieder des ersten Paares sind weniger schlank als bei *A. nitescens*. Die Bezahnung der Finger ist verschieden. Der nicht bewegliche Finger zeigt drei bis vier stumpfe, höckerförmige Zähne, welche von vorn nach hinten an Größe abnehmen. Die Zähne des beweglichen Fingers sind kleiner und weniger zahlreich, meist sind drei vorhanden, deren vorderer etwa in der Mitte des Fingers steht, zuweilen ist auch nur ein einziger vorhanden. Form und Krümmung der Finger wie bei *A. nitescens*. Der Carpus ist auffallend kurz, nicht so lang wie breit, während er bei *A. nitescens* etwa um die Hälfte länger als breit ist. Die Längenverhältnisse der Glieder des zweiten Fußpaares entsprechen den von Coutière (l. c. p. 4) gemachten Angaben und seiner Fig. 5.

Die von Coutière in Fig. 6 gegebene Darstellung der eigentümlichen griffelartigen Anhängsel des zweiten Pleopodenpaares beim Männchen stimmt genau mit den mir vorliegenden Exemplaren, ebenso die zugehörige Beschreibung auf S. 6.

Die dritten, vierten und fünften Füße gleichen denen von *A. nitescens*, sind aber mit weniger Borstenhaaren besetzt. Der Merus ist stets ganz glatt an der äußeren distalen Ecke stehen zwei bis drei lange Borstenhaare; dasselbe gilt vom Carpus, der auch nur an der genannten Stelle ein bis zwei Borstenhaare trägt, sonst aber kahl ist. Der Propodus ist an den vierten und fünften Füßen von gleicher Länge wie der Merus, am dritten Fuß etwas länger. An allen drei Fußpaaren ist die äußere Seite nur mit drei bis vier zerstreut stehenden Borstenhaaren besetzt; die innere Seite zeigt dagegen eine größere Zahl Borstenhaare, deren Dichtigkeit und Länge nach dem distalen Ende zunimmt. Dicht vor der Kralle steht jedesmal eine sehr starke, schwach gebogene, spitz endigende Borste, etwa zwei Drittel so lang wie die Kralle (Taf. XX, Fig. 5). Man könnte sie fast als Nebenkralle ansehen, sie findet sich aber in gleicher Weise auch bei den mir aus Neapel vorliegenden *A. nitescens*. Die Kralle ist in der Regel ein spitzig, läßt jedoch bei stärkerer Vergrößerung mehrfach die Andeutung einer Nebenspitze erkennen (Taf. XX, Fig. 6); bei einem Exemplar ist diese Nebenspitze an allen Füßen der einen Seite deutlich ausgebildet.

Fundort: Porto Grande, São Vicente, Kapverden.

58. Alpheus dentipes Guérin.

1835. *Alpheus dentipes* Guérin-Méneville, in Expl. sc. de Morée, Zool. p. 39, Taf. XXVII, Fig. 3.
1837. *Alpheus dentipes* Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust. II, p. 352.
1863. *Alpheus dentipes* Heller, Crust. südl. Europa, p. 278, Taf. IX, Fig. 20 (Text).
1888. *Alpheus dentipes* Barrois, Cat. Crust. mar. rec. aux Azores, p. 28.

Mehrere teils defekte Exemplare zwischen Kalkalgen (Lithothamnion) herausgesucht.

Fundort: Porto Grande, São Vicente, Kapverden.

Familie Hippolytidae.

59. Hippolyte bidentatus Spence Bate.

1888. *Hippolyte bidentatus* Bate. Chall. Exp. Macr., p. 591, Taf. LV, Fig. 1 u. 2.

Ein eiertragendes Weibchen von 14 mm Länge wurde am 21. September 1903 in der Nähe des Äquators etwa 15° w. L. an der Oberfläche gefischt. Die von Bate (l. c.) gegebeneBeschreibung und Abbildungen stimmen genau mit vorliegendem Exemplar überein.

60. Chorismus antarcticus Pfeffer

1887. *Hippolyte antarcticus* Pfeffer, in Jahrb. d. Hamburger Wiss. Anstalten IV, p. 51, Taf. 1, Fig. 22—27.
1907. *Chorismus antarcticus* Calman, in Nat. antarct. Exp. II. Crust. Dec., p. 1.

Von dieser Art liegen drei Exemplare vor, die fast vollkommen mit den von Pfeffer und Calman gegebenen Beschreibungen übereinstimmen. Das Rostrum trägt bei allen Exemplaren oben acht Zähne, von denen der vorderste unmittelbar hinter der Spitze steht. Der Unterrand

Abb. 4. **Chorismus antarcticus** Pfeffer. Cephalothorax, Seitenansicht.

ist bei einem Tier mit sechs, bei dem zweiten mit sieben und bei dem dritten, das im Mageninhalt einer Weddellrobbe gefunden wurde, mit neun Zähnchen besetzt. Die Schuppe der äußeren Antennen bleibt bei allen Exemplaren etwas hinter der Rostrumspitze zurück. Das Basalglied der äußeren Antennen ist an der unteren Außenecke mit einem deutlichen, etwas gebogenen Zahne versehen. Die Form des Rostrums (Abb. 4) ist durchweg schlanker, als wie bei Pfeffer (Fig. 22) dargestellt.

Gesamtlänge der beiden vollständigen Exemplare (über den gekrümmten Rücken gemessen) 92 und 97 mm; Länge des Cephalothorax des defekten Exemplares 32 mm.

Alle drei Exemplare wurden auf der Winterstation erbeutet:

Ein Exemplar am 27. Februar 1902 aus dem Magen der Weddellrobbe,
ein Exemplar am 14. Juni 1902,
ein Exemplar am 24. Dezember 1902 in der Reuse gefangen, 385 m tief.

Bei dem letzten Exemplar mißt der Cephalothorax von der Rostrumspitze bis zu seinem Hinterrande 31 mm, das Rostrum allein 14 mm; Hinterleib fehlt.

61. Virbius capensis n. sp.
(Taf. XX, Fig. 1—4.)

Unter den Fängen mit dem Stellnetz in der Simonsbai (1.—4. Juli 1903) findet sich ein *Virbius*, der große Ähnlichkeit mit dem *V. varians* Leach der europäischen Meere besitzt. Leider liegt mir nur ein einziges Exemplar vor, dem noch dazu das Telson fehlt.

Das Rostrum gleicht in Form und Bezahnung der von Heller in seinen Crustaceen des südlichen Europas (Taf. X, Fig. 4) gegebenen Abbildung von *Virbius varians*, ist jedoch länger gestreckt, seine Spitze überragt den Stiel der oberen Antennen, ist fast so lang wie die Scaphoceriten und gerade nach vorn gerichtet. Die Zähne des Unterrandes sind weit nach vorn gerichtet, der erste der beiden Zähne des Unterrandes steht noch ein wenig vor dem Zahn des Oberrandes (Taf. XX, Fig. 1).

Der Cephalothorax trägt neben dem Rostrum einen gerade über dem Augenhöhlenrande stehenden Supraorbitalstachel. Der untere Augenhöhlenrand ist zahnartig vorgezogen, wie bei *V. varians*, der Hepaticalstachel steht jedoch etwas tiefer als bei der soeben genannten Art. Das erste Fußpaar ist kurz, das Handglied etwa 1½mal so lang wie die etwas klaffenden Finger. Das Carpalglied ist etwas länger als die Hand, vorn so breit wie diese, hinten stark verschmälert.

Brachialglied von doppelter Länge der Hand, Ränder beider Glieder völlig glatt, nur mit vereinzelt stehenden Borsten (Taf. XX, Fig. 2) besetzt. Das zweite Fußpaar (Fig. 3) ist bedeutend länger, die Hand schlank; an dem dreigliedrigen Carpus ist das mittlere Stück das kürzere, das erste und dritte etwa von gleicher Länge (Taf. XX, Fig. 3). Das Krallenglied des dritten Fußpaares ist ziemlich stark gebogen, am Innenrande mit sechs Stacheln besetzt, deren Größe nach hinten allmählich abnimmt (Taf. XX, Fig. 4).

Von dem aus jenen Gegenden genannten *Virbius mossambicus* Hilgd. unterscheidet sich diese Art durch wesentlich andere Bezahnung des Rostrums, durch Form und Längenverhältnisse der Handglieder und der einzelnen Glieder der ersten beiden Fußpaare.

Fundort: Simonsbai, 1.—4. Juli 1903 (Stellnetz).

62. Virbius orientalis (Heller).

1861. *Hippolyte orientalis* Heller, Sitz.-Ber. Akad. Wien, p. 277.
1875. *Virbius proteus* Paulson, Rech. Crust. mer Rouge, p. 109, Taf. XVIII, Fig. 1 und Taf. XVI, Fig. 2—5.
1906. *Virbius orientalis* Nobili, Faune carc. mer rouge, p. 33.

Von dieser im Roten Meer häufigen Hippolytide liegt eine kleine Anzahl gut erhaltener Exemplare vor, welche auf der Rückreise 30° s. Br. und 70° ö. L., also mitten im Indischen Ozean, mit treibendem Tang gefischt wurde.

Die von Nobili (l. c.) auf Grund des ihm reichlich vorliegenden Materials ausführlich besprochene Variabilität des Rostrums zeigt sich auch an den mir vorliegenden Stücken. Konstant ist jedoch, daß der obere Rand des Rostrums stets nur einen Zahn auf dem hinteren schmalen Teil des Rostrums trägt, bevor es sich zu verbreitern beginnt. Die Breite des Rostrums ist niemals so groß wie Fig. 3 Taf. XVI bei Paulson (l. c.) zeigt, die Form bleibt schlanker, die Spitze des Rostrums reicht bis zum Ende der Scaphoceriten oder ein klein wenig darüber hinaus. Die Zahl der unteren Zähne schwankt zwischen drei und sechs, am häufigsten sind fünf oder sechs vorhanden.

Paulson hat mit seiner Bezeichnung „*Proteus*“ ganz das Richtige getroffen. Es dürfte kein Grund vorliegen, nicht alle Formen als *V. orientalis* zu vereinigen.

Das Telson ist in schwachem Bogen abgerundet und mit acht Borsten besetzt, deren Länge regelmäßig nach den Seiten abnimmt, die letzten sind kurz, nicht ganz halb so lang wie die voraufgehenden.

Bisher war diese Art nur aus dem Roten Meer bekannt; die Wandelbarkeit der Form ließ allerdings eine weitere Verbreitung vermuten.

63. Virbius acuminatus (Dana).

1852. *Hippolyte acuminatus* Dana, U. S. Expl. Exp. Crust., p. 562, Taf. XXX, Fig. 1.
1860. *Virbius acuminatus* Stimpson, Proc. Ac. Nat. Sci., Philadelphia, p. 105.
1878. *Virbius acuminatus* Kingsley, Bull. Essex Inst. Salem, vol. 10, Nr. 5, p. 63.

Verbreitung: Mittlerer Atlantik, Golfstrom, Sargassomeer.

Einige Exemplare liegen vor aus dem Gebiete südlich von den Azoren, wo sie an *Sargassum* gefunden wurden, aber spärlicher als die andern Krebse unter den üblichen *Sargassum*-Bewohnern zu sein schienen.

64. Latreutes natalensis n. sp.

(Taf. XXI, Fig. 1—11.)

Von Port Natal brachte die Expedition eine kleine Zahl an der Oberfläche gefischter *Latreutes* mit, welche einer neuen Art angehören, die dem *L. unidentatus* Bate am nächsten steht, aber auch zu dem aus jenen Gewässern bereits von Stimpson aufgeführten *L. mucronatus* in Beziehungen stehen dürfte.

Der Cephalothorax (Taf. XXI, Fig. 1) ist glatt, oben kurz hinter dem Augenrande mit einem einzigen, kräftigen Zahn besetzt, von dem sich nach hinten über zwei Drittel des Cephalothorax ein allmählich niedriger werdender Kiel entlang zieht. Die untere Augenhöhlenecke ist in einen spitzen Stachel ausgezogen; der Vorderrand des Cephalothorax von hier bis zur unteren stumpfwinkeligen, nicht abgerundeten Vorderecke ist mit sechs bis acht unregelmäßig gestalteten, feinen Dörnchen besetzt (Taf. XXI, Fig. 2).

Das Rostrum (Taf. XXI, Fig. 2) ist breit, gerade nach vorn gerichtet, spitz zulaufend und erinnert in diesem Teil an dasjenige von *L. unidentatus* Bate (Chall. Macr. Taf. LXXXIX, Fig. 6), der hintere Teil dagegen an *L. phycologus* Nobili (Bull. sc. de la France et de la Belgique, tome XL, Paris 1906, p. 40, Taf. III, Fig. 6 a—d); es ist etwas kürzer als der Cephalothorax, überragt aber sowohl die oberen Antennen wie die Scaphoceriten (Taf. XXI, Fig. 1). Die Entfernung des Rückenzahnes auf dem Cephalothorax vom Hinterrande ist fast gleich seiner Entfernung von der Spitze des Rostrums. Der obere Rand des Rostrums ist in seiner vorderen Hälfte mit etwas unregelmäßig gestellten (Taf. XXI, Fig. 2), nach vorn gerichteten, spitzen Zähnen besetzt, deren Zahl meist sechs beträgt, aber auch sieben und fünf kommen vor; in der Regel nimmt die Größe der Zähne von hinten nach vorn ab. Der Unterrand hat, wie schon erwähnt, eine eigentümliche, nach hinten ausgeschweifte Form, so daß für das Rostrum an der Basis ein schmaler, halsartiger Teil entsteht. Die vordere Hälfte des breiten, plattenförmigen Teiles ist meist mit fünf nach vorn mehr genäherten, spitzen, ebenfalls vorwärts gerichteten Zähnen besetzt. Die Zahl der Zähnchen beträgt zuweilen auch vier oder sechs.

Der Hinterleib ist glatt, das fünfte Glied nur halb so lang wie das sechste. Dieses besitzt keinen Zahn am Hinterrande, wie bei *L. unidentatus*, ist aber im Gegensatze zu diesem kürzer als das Telson (Taf. XXI, Fig. 1).

Augenstiele kurz und dick (Taf. XXI, Fig. 1 u. 3), ähnlich wie bei *L. planus* Bate (cf. dessen Fig. 5) und abweichend von *L. unidentatus* durch einen vorspringenden Zahn an der Innenseite des Bulbus.

Die oberen (inneren) Antennen (Taf. XXI, Fig. 1 u. 4) sind kräftig, erreichen nicht die Spitze des Rostrums; das erste Glied überragt etwas das Auge, das dritte Glied ist kürzer als das zweite; die drei Geißelglieder nehmen nach vorn an Länge und Dicke ab, das vordere trägt einen Büschel platter, langer Härchen. Das Flagellum ist von gleicher Länge wie die Antennen, nicht länger als diese, wie bei *L. unidentatus*.

Die Scaphoceriten (Taf. XXI, Fig. 5) sind fast so lang wie die oberen Antennen, ihr Außenrand ist gerade, die Spitze einfach, der Innenrand seiner ganzen Länge nach mit langen gefiederten Borsten besetzt. Die äußeren Maxillarfüße (Taf. XXI, Fig. 6) sind kräftig, an einer Seite mit zerstreut stehenden Borsten besetzt; das vordere Glied läßt neben der Spitze einen kleinen spitzen Zahn erkennen. Erstes Fußpaar (Taf. XXI, Fig. 7) kurz und kräftig, Carpalglied etwas kürzer als das Brachialglied, dreieckig, vorn stark verbreitert. Scheren etwa doppelt so lang wie das Carpalglied, Finger fast zwei Drittel so lang wie der Handteil, nur wenig gebogen, spitz, nicht völlig schließend, vorn mit Haarbüscheln besetzt. Zweites Fußpaar (Taf. XXI, Fig. 8) sehr lang, bis zur Spitze des Rostrums reichend, schlank. Das Carpalglied ist kaum halb so lang wie das Brachialglied, nach vorn wenig verbreitert. Scheren schlank, 2½ mal so lang wie das Carpalglied, Finger nur ein Drittel kürzer als der Handteil, bis auf das vordere, abgesetzte Drittel schließend. Die Spitzen ebenfalls mit Härchen besetzt.

Die dritten bis fünften Fußpaare sind schlank und gleichmäßig. Am fünften Fußpaare (Fig. 9) sind die Dactylopoditen stark gekrümmt, hinter der Endkralle steht ein gebogener Stachel (man könnte es auch eine Nebenkralle nennen), welcher kräftiger ist als die Endkralle selbst, ihm folgen zwei kleinere Stacheln.

Die Propoditen sind etwa dreimal so lang wie die Dactylopoditen (ohne Endkralle gemessen), an ihrer vorderen Hälfte mit drei Paar beweglichen, borstenartigen Stacheln besetzt, weiter hinauf folgt meist noch eine einzelne ähnliche Borste an der Außenseite. Die Länge der Carpopoditen ist gleich der Hälfte der Propoditen; die Meropoditen etwa doppelt so lang wie diese.

Das Telson (Taf. XXI, Fig. 10) ist in eine ganz eigentümlich geformte, lanzettförmige Spitze ausgezogen, am Grunde beiderseits mit einem runden Ausschnitt versehen, neben ihr steht beiderseits je ein kräftiger Stachel von doppelter Länge der eben erwähnten Spitze; die Eckstacheln des Telsons sind nur kurz. Auf der mittleren lanzettförmigen Verlängerung bemerkt man etwa in der Mitte ein Paar sehr langer, gefiederter Borsten. Auf dem übrigen Endteil des Telson stehen noch mehrere kürzere oder längere, dünne Borsten. Weiter aufwärts, etwa ein Fünftel vom Hinterrand entfernt, steht am Seitenrand jederseits ein kurzer, spitzer Dorn, unmittelbar hinter ihm folgen einige kleine Härchen. Die Uropoden (Fig. 11) sind von gleicher Länge wie das Telson.

Fundort: Port Natal, 31. Mai 1903, an der Oberfläche gefischt.

65. Latreutes ensiferus (Milne-Edwards).

1837. *Hippolyte ensiferus* Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust., T. II. p. 374.
1843. *Hippolyte ensiferus* Krauss, Südafrik. Crust., p. 56.
1860. *Latreutes ensiferus* Stimpson, Proc. Ac. Nat. Sc., Philadelphia, p. 27.
1878. *Latreutes ensiferus* Kingsley, Bull. Essex Inst., Salem, vol. 10, Nr. 5, p. 56.
1888. *Latreutes ensiferus* Spence Bate, Chall. Macr., p. 583.
1910. *Hippolyte ensiferus* Stebbing, Cat. South Afric. Crust., p. 390.

Fundort: An Sargassum, südlich von den Azoren.

Verbreitung: Mittlerer Atlantik, Golfstrom, Sargassosee, Azoren.

Familie Pontoniidae Spence Bate.

66. Typton spongicola Costa.

1844. *Typton spongicola* Costa, in Ann. dell' Acad. Nat. di Napoli II, Fauna del Regno di Napoli. Crust.
1856. *Pontonella glabra* Heller, in Verh. zool.-bot. Ver. Wien, Bd. VI, p. 629, Taf. IX, Fig. 1—15.
1863. *Typton spongicola* Heller, Crust. südl. Europa, p. 254, Taf. VIII, Fig. 12—17.
1868. *Typton spongiosus* Bate, in Ann. Mag. N. H. (4), vol. II, p. 119.
1884. *Typton spongicola*, Carus Prod. faun. med. I, p. 475.
1891. *Typton spongicola* Ortmann, in Zool. Jahrb. Syst. Bd. V, p. 508, Taf. XXXVII, Fig. 8 b—i.

Von dieser im Mittelmeer vorkommenden, auch von der europäischen Westküste bekannten Art fand sich zwischen anderen kleinen Krebsen ein jugendliches Exemplar, womit die weitere Verbreitung nach Süden festgestellt wird.

Fundort: Porto Grande, São Vicente, Kapverden, September 1901.

Familie Palaemonidae Spence Bate.

67. Leander affinis (Spence Bate).

1888. *Palaemon affinis* Spence Bate, in Chall. Exp. Macr., p. 782, Taf. CXXVIII, Fig. 5.

Die vorliegenden, mittels Reuse im Hafen der Kapstadt gefangenen Exemplare stimmen am besten mit der von Spence Bate gegebenen Abbildung (Taf. 128, Fig. 5), sowie mit Exemplaren von Neuseeland, welche im Lübecker Naturhistorischen Museum vorliegen, überein. Das Rostrum hat genau die Form, wie sie l. c. Fig. 5 dargestellt ist; am oberen Rande befinden sich acht oder neun Zähne, von denen jedesmal der vorderste dicht vor der Spitze steht; der dritte Zahn von hinten steht über dem hinteren Augenhöhlenrande. Der untere Rand trägt vier Zähne in Anordnung und Größe wie in jener Figur; zwischen den Zähnen bemerkt man einen dichten Haarbesatz.

Was Spence Bate über Cephalothorax und Abdominalsegmente sagt, trifft genau auch für die mir vorliegenden Tiere zu. Das Telson ist auf seiner unteren Hälfte mit zwei Paar kurzen Dornen besetzt, wie sie auch in der Abbildung bei Spence Bate zu erkennen sind. Am Ende stehen fünf Dornen. Der mittlere und die beiden Eckdornen sind kurz, die dazwischen stehenden lang; zwischen den Dornen längere Härchen.

Augen und Augenstiele gleichen in ihrer Form Abb. 5 a und Beschreibung p. 783 bei Spence Bate im Challenger Report.

Die ersten Antennen entsprechen genau der Beschreibung, welche Spence Bate gibt, auch in bezug auf die Zähne am Außenrande der Styloceriten. Spence Bate sagt leider nicht, wie groß

die Zahl der verwachsenen Ringe beider Geißeln ist; an vorliegenden Exemplaren sind es sieben bis acht; ebenso bei den Tieren von Neuseeland. Dies würde auch der von Ortmann in Zool. Jahrb. Syst. Bd. 5, p. 521 gegebenen Gruppierung sich anpassen.

Die zweiten Antennen stimmen wiederum zur Beschreibung von Spence Bate.

Das erste Fußpaar reicht etwas über die Spitze der Scaphoceriten hinüber. Länge des Merus 6 mm, Carpus 7,5 mm, Handglied 3,5 mm, von denen auf die der ganzen Länge nach geschlossenen Finger die Hälfte kommt.

Das zweite Fußpaar erreicht mit dem hinteren Ende des Handgliedes fast die Spitze der Scaphoceriten. Merus von gleichmäßiger Dicke, 7,5 mm lang, Carpus am hinteren Ende bedeutend dünner als der Merus, nach vorn stark verdickt, 7 mm. Hand schlank, gleichmäßig dick, etwas länger als die schlanken, der ganzen Länge nach schließenden Finger. Hand 5,5 mm, Finger 5 mm lang. Die Abbildung bei Spence Bate gibt die Finger etwas kürzer wieder, alles andere stimmt.

Ob der *Palaemon* (*Leander*) *affinis* Spence Bate demjenigen von H. Milne-Edwards (Hist. Nat. Crust. II, p. p. 391) angeführten gleich ist, läßt sich bei dem schlechten Erhaltungszustande des Exemplars nicht feststellen. Meiner Ansicht nach kann der Name *L. affinis* Spence Bate daher auch ruhig bestehen bleiben.

Fundort: Hafen von Kapstadt, in der Reuse gefangen.

68. Leander tenuicornis Say.

1818. *Palaemon tenuicornis* Say, Journ. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, I, p. 249.
1837. *Palaemon natator* Milne-Edwards, H. N. Cr., T. 2, p. 393.
1845. *Palaemon natator* M.-Edw., Goodsir, Ann. Mag. Nat. Hist. II, XV, p. 74, Taf. VII, Fig. 3.
1849. *Lander erraticus* Desmarest, Ann. Entom. Soc. de France, VII, p. 87.
1850. *Palaemon latirostris* de Haan, Faun. jap., p. 170, Taf. 45, Fig. 12.
1852. *Palaemon natator* M.-Edw., Dana, U. S. Expl. Exp., p. 588, Taf. 38, Fig. 11.
— *Palaemon tenuirostris* Edw., op. cit., p. 395.
1860. *Leander natator* (M.-E.), Stimpson, Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, p. 109.
1863. *Leander natator* (M.-E.), Heller, Crust. südl. Europa, p. 268, Taf. 9, Fig. 11 u. 12.
1878. *Leander tenuicornis* Smith, Kingsley, Bull. Essex Inst. Salem, X. Nr. 5, p. 66.
1881. *Leander tenuicornis* de Man, in: Not. Leyd. Mus., vol. 3, p. 143.
1882. *Leander tenuicornis* Haswell, Cat. Austr. Crust., p. 195.
1884. *Palaemon tenuirostris* Say, Carus, Prodr. faun. med., T. 1, p. 474.
1887. *Leander natator* (M.-Edw.), de Man, Arch. f. Naturg., Jg. 53, Bd. 1, p. 563.
1888. *Palaemon natator* M.-Edw., Sp. Bate, Chall. Macr., p. 784. Taf. 128, Fig. 6 u. 7.
1891. *Leander natator* (M.-Edw.), Ortmann, Zool. Jahrb. Syst., Bd. 5, p. 525.

Verbreitung nach Ortmann (s. Zool. Jahrb. Syst. Bd. 5, p. 526):

Lebt in schwimmenden Tangwiesen auf hoher See, findet sich gelegentlich in der Nähe der Küsten. Sargassosee im Atlantischen Ozean (Krauss, Dana, Stimpson, Bate); selten im Mittelmeer (Heller); Indischer Ozean (M.-Edw.); Réunion (Hoffmann); Ins. Noordwachter (de Man); Waigëu (de Man); Japan (de Haan, de Man); Australien (Haswell).

Fundort: Südlich von den Azoren an Sargassum.

Familie Nikidae Spence Bate.

69. Nika edulis Risso.

1815. *Nika edulis* Risso, Crust. de Nice, p. 85, Taf. III, Fig. 3.
1837. *Nika edulis* H. Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust. II, p. 364. Atl. Cuv. regn. anim. (1849), Taf. LII, Fig. 1.

1863. *Nika edulis* Heller, Crust. südl. Europa, p. 232, Taf. VII. Fig. 17—19.
1891. *Nika edulis* Ortmann, in Zool. Jahrb. Syst. Bd. V, p. 528.

Mehrere junge und ein eiertragendes Weibchen (Länge 18 mm) von Porto Grande, São Vicente, Kapverden, September 1901.

Die Exemplare stimmen genau mit solchen aus dem Mittelmeer. Mit Bezug auf das von Ortmann (l. c. p. 529) bei *Nika japonica* de Haan Gesagte möchte ich noch besonders darauf hinweisen, daß Rostrum, zweite Gnathopoden und Telson keine Unterschiede von den Exemplaren des Mittelmeeres zeigen, auch die zweiten Beinpaare nicht; der einzige von mir bemerkte Unterschied ist der, daß das Rostrum nur so lang wie die Augen ist, n i c h t länger.

Nach Kemp (Fisheries Ireland, Sci. Invest., 1908, I (1910), p. 123) ist obige Art identisch mit *Processa canaliculata* Leach. Unter diesem Namen finden wir die Art auch in Stebbing's Gen. Cat. South. Afr. Crust., p. 387, aufgeführt.

V e r b r e i t u n g : In den europäischen Meeren von Süd-Norwegen bis zum Mittelmeer mit Einschluß des Schwarzen Meeres. Als weitere Fundorte sind anzuführen: Madeira (Stimpson), Südafrika (Stebbing), Ceylon (Pearson), Bermuda (Rankin), Nordcarolina bis Trinidad (Rathbun), von San Diego, Kalifornien bis zum Golf von Panama (Rathbun) und Japan (Ortmann).

Familie Crangonidae Spence Bate.

70. Crangon antarcticus Pfeffer.

1887. *Crangon antarcticus* Pfeffer, in Jahrb. Wiss. Anst. Hamburg, p. 5, Taf. I, Fig. 1—21.
1900. *Crangon antarcticus* Coutière, C. R. Acad. Sc. Paris, CXXX, p. 1640. Bull. Mus. Paris, VI, p. 240.
1907. *Crangon antarticus* Calman, Nat. Antarct. Exp. vol. II, Crust. Dec., p. 3.

Schon Calman hat (l. c.) auf einige Unterschiede seiner Exemplare von der Pfeffer'schen Beschreibung der typischen Exemplare hingewiesen. Die von der Deutschen Südpolar-Expedition mitgebrachten Stücke zeigen ähnliche Abweichungen. Der Stirnstachel überragt das Auge um dessen volle Länge inkl. Stiel, so daß er das vordere Glied des Stieles der inneren Antennen erreicht und dessen hinteren Rand noch ein wenig überragt, also noch etwas länger als von Calman angegeben ist.

Die mediane Crista beginnt mit einem spitzen Stachel, dessen Größe der der übrigen Stacheln auf den vorderen und seitlichen Teilen des Cephalothorax etwa gleich ist. Die Crista verläuft bis nahe an den hinteren Rand des Cephalothorax. Im übrigen gilt das von Pfeffer über den Cephalothorax Gesagte auch für die mir vorliegenden Exemplare.

Das sechste Abdominalsegment hat die sowohl von Pfeffer wie Calman angegebenen zwei Seitendornen und Rückenleisten. Seine Länge (14 mm) beträgt fast drei Viertel derjenigen des Cephalothorax (19 mm), ein Unterschied, auf den Calman (l. c. p. 4) ebenfalls schon aufmerksam macht. Das Telson entspricht der Abbildung und Beschreibung bei Pfeffer.

Die an der äußeren Seite der inneren Antennen gelegene Schuppe reicht mit ihrer dornförmigen Spitze n i c h t bis zum Ende des zweiten Gliedes (wie von Pfeffer angegeben und abgebildet), sondern (wie Calman angibt) nur bis zum vorderen Drittel dieses Gliedes.

Das Handglied des ersten Fußpaares ist etwas schlanker, als in Pfeffer's Fig. 17 dargestellt.

Somit zeigen die Exemplare der Deutschen Südpolar-Expedition im allgemeinen dieselben kleinen Abweichungen von der Pfeffer'schen Beschreibung, welche bereits von Calman hervorgehoben werden.

Exemplare	Totallänge:	Länge d. Cephaloth. bis Orbitalrand:	Länge d. Rostrums vom Orbitalrand gemessen:	Länge d. Abdom:	Länge d. Telsons:	Länge d. „Hand“
aus Robbenmagen						
8. Dezember 1902	83 mm	19 mm	7,5 mm	14 mm	15,5 mm	10 mm
„ „ „	90 „	21 „	7,5 „	15 „	17,5 „	—
„ „ „	90 „	20 „	7,5 „	16 „	17,0 „	—
Ködernetz 385 m						
2. Oktober 1902	51 „	11,5 „	4,5 „	11 „	11,5 „	7 mm

Bei dem letzten kleineren Exemplar ist das Rostrum im Verhältnis etwas kürzer; es nähert sich dem des Calman'schen Exemplares der Ausbeute der „Discovery“ (Januar 27. 1902), übertrifft aber an Länge bedeutend das Rostrum der Tiere von Südgeorgien (s. Pfeffer's Angaben).

Fundort: Im Winterlager 1902 an der Eisgrenze.

Zahlreiche Fragmente von *Crangon antarcticus* Pf. fanden sich in dem Magen einer Weddellrobbe, Gauss-Station 8. Dez. 1902.

Familie Acanthephyridae Spence Bate.

71. Bentheocaris stylorostris Spence Bate.

1888. *Bentheocaris stylorostris* Sp. Bate, Chall. Rep., vol. XXIV, p. 726, Taf. CXXIII, Fig. 4.

Mehrere Exemplare wurden in 3000 m Tiefe am 9. Oktober 1903 westlich von den Kapverden gefangen.

Ein Exemplar von 40 mm Länge stimmt bis auf einige unwichtige Kleinigkeiten mit Beschreibung und Abbildung bei Spence Bate fast völlig überein. Die Stirncrista hat hinter den drei langen, nach vorn gerichteten Stacheln nur drei kleine Dornen, ein vierter Dorn findet sich schwach angedeutet. Crista und Dorn auf dem ersten bis fünften Abdominalsegment entsprechen genau den Angaben von Spence Bate; das sechste Abdominalsegment läuft dagegen nach hinten ebenfalls in eine deutliche Spitze aus, ist also nicht, wie bei Spence Bate angegeben, stumpf. Die sonst in mancher Beziehung nicht ganz richtige Skizze von Willemoes-Suhm (Chall. Rep. p. 728, Fig. 72) gibt diese stumpfe Spitze richtig wieder, der mittlere Teil des Randes ist dagegen verzeichnet, von Spence Bate aber richtig beschrieben worden. An der äußeren Seite des vorderen Endes trägt der Carpus des zweiten Fußpaares einen eigentümlichen kurzen, stumpfen Fortsatz, ähnlich dem von Spence Bate (Fig. 4a) abgebildeten, auf dem Augenstiel sitzenden Vorsprung. Wahrscheinlich haben wir es auch hier mit einem besonderen Sinnesorgan zu tun. Bate sagt (p. 729) von den ersten Pleopoden: „The anterior or outer ramus is long and tapering, and the inner is reduced to a foliaceous oval plate.“ Bei dem vorliegenden Exemplar ist diese ovale Platte am vorderen Rande durch einen Einschnitt in zwei ungleiche Lappen geteilt.

Ein zweites Exemplar vom gleichen Fundorte trägt auf der Rostralcarina vier Dornen hinter den Stirnstacheln. Das sechste Abdominalsegment trägt am Hinterrande genau solche Spitze wie das oben beschriebene Exemplar.

Ein drittes Exemplar besitzt hinter den drei Hauptstirndornen zwei sehr kleine, angedeutete und einen kleinen spitzen Dorn, ein angedeuteter siebenter fehlt.

Dieses Exemplar entspricht genau der von Coutière, Bull. de l'Inst. océan. Monaco Nr. 104 (September 1907), p. 11, Fig. 2 B gegebenen Darstellung; auch das Telson stimmt in der Bedornung mit Coutière's Abbildung 2 t.

Acanthephyra A. Milne-Edwards.

Die große Wandelbarkeit, die weite, sowohl horizontale wie vertikale Verbreitung haben zur Aufstellung zahlreicher sogenannter Arten geführt. Die gründlichen Arbeiten von Stanley Kemp in den vom Dep. of Agricult. and Technical Instr. for Ireland herausgegebenen Scient. Invest. 1905—1910 haben den Nachweis der Unhaltbarkeit vieler Arten gebracht. Bei der ersten Durchsicht der Acanthephyren der Südpolar-Expedition glaubte ich auch nach Länge und Bezahnung des Rostrums, der Form der Scaphoceriten, Länge und Bedornung des Telsons und andern Merkmalen eine Anzahl von Arten vor mir zu haben, bis mich eine genauere Prüfung der Unterschiede mehr und mehr von der Unhaltbarkeit der Trennung hier überzeugte. Eine Bestätigung meiner Ansicht fand ich dann in den oben genannten Arbeiten von Kemp. Ihr habe ich mich in nachfolgendem meist angeschlossen.

72. Acanthephyra purpurea A. Milne-Edwards.

1881. *Acanthephyra purpurea* Alph. Milne-Edwards, in Comptes Rendus XCIII, p. 935.
1882. *?Miersia agassizi* Smith, in Rep. „Blake", XVII, p. 1. Bull. Mus. Comp. Zool. Cambridge V, 1882, p. 67. Taf. XI, Fig. 5—7, Taf. XII, Fig. 1—4.
1888. *Acanthephyra sica* Sp. Bate, Challenger, vol. XXIV, p. 739, Taf. CXXV, Fig. 1.
1888. *Acanthephyra purpurea* A. M.-Edw., Spence Bate, Challenger, vol. XXIV, p. 733. Taf. CXXIV, Fig. 1.
1900. *Acanthephyra rectirostris* Riggio, in Monitore Zool. Ital. An. XI (Supp.), p. 20.
1905. *Acanthephyra batei* Stebbing, in S. Afr. Crust. IV, p. 107, Taf. XXIV, B.
— *Acanthephyra haeckeli* Thiele, in Zool. Jahrb. (Suppl. VIII, Festschr. Möbius), p. 466.
— *Acanthephyra parva* Coutière, in Bull. Mus. Océanogr. Monaco, no. 48, p. 15, Fig. 5.
1906. *Acanthephyra purpurea* A. M.-Edw. Kemp, Scient. Invest. (1905). Dep. Agr. and Techn. Instr. f. Ireland, p. 4, Taf. 1.
1910. *Acanthephyra purpurea* A. M.-Edw. Kemp. l. c. (1908) Nr. 1, p. 56.

Die Länge des Rostrums ist gleich oder meist etwas größer als diejenige des Cephalothorax (Messung wie von Kemp l. c., p. 9 angegeben); es überragt die Scaphoceriten um ein Viertel oder ein Fünftel derselben; Bezahnung $\frac{8—10}{5—6}$. Das Telson überragt stets die Seitenanhänge; die Ränder sind meist mit vier bis fünf, selten mit sechs Stachelpaaren besetzt, ihre Zahl ist zuweilen auf beiden Seiten verschieden.

Fundorte:

1. Oktober 1901,	0° 6′ S. Br.,	18° 18′ W. L.,	800 m.	
5. November 1901,	32° 8′ S. Br.,	8° 28′ W. L.,	1000 m,	nachts.
12. November 1901,	35° 10′ S. Br.,	2° 33′ Ö. L.,	3000 m.	
16. November 1901,	35° 39′ S. Br.,	8° 16′ Ö. L.,	3000 m.	
22. August 1903,	24° 55′ S. Br.,	1° 14′ W. L.,	1500 m.	
26. September 1903,	0° 46′ N. Br.,	18° 59′ W. L.,	3000 m.	
30. September 1903,	5° 27′ N. Br.,	21° 41′ W. L.,	1500 m.	

9. Oktober 1903, 17° 28′ N. Br., 29° 42′ W. L., 3000 m.
13. Oktober 1903, 20° 41′ N. Br., 31° 53′ W. L., 3000 m.
20. Oktober 1903, 28° 42′ N. Br., 34° 33′ W. L., 3000 m.

73. Acanthephyra purpurea A. Milne-Edwards, **var. acanthitelsonis** Spence Bate.

1888. *Acanthephyra acanthitelsonis* Spence Bate, Challenger, vol. XXIV, p. 745, Taf. CXXV, Fig. 3.
1905. *Acanthephyra purpurea* var. *multispina* Coutière, Bull. Mus. Océanogr. Monaco, p. 10.

Am 26. September 1903 unter 0° 46′ n. Br. und 18° 59′ w. L. wurden aus einer Tiefe von 3000 m mehrere Exemplare von *Acanthephyra* heraufgebracht, welche sich durch die Kürze des Rostrums (kürzer als die Scaphoceriten) und die große Zahl der seitlichen Telsonstacheln — 17 — auszeichnen und demnach der Spence Bate'schen *A. acanthitelsonis* entsprechen.

Unter dem Material der Südpolar-Expedition fehlen die Übergänge von der typischen *A. purpurea* zu dieser Form, Kemp hat sie (cf. l. c. p. 10—11) nachgewiesen. Ich kann nach dem bereits oben Gesagten sie nicht als besondere Art gelten lassen, dagegen scheint es mir berechtigt, sie als Varietät von *A. purpurea* aufzuführen, wie es ja auch Coutière getan hat.

Fundort: 26. September 1903, 0° 46′ n. Br., 18° 59′ w. L. 3000 m.

74. Acanthephyra debilis A. Milne-Edwards.

1881. *Acanthephyra debilis* Alph. Milne-Edwards, in Ann. Sc. Nat. (6. sér.), vol. XI, p. 13.
1882. *Miersia gracilis* Smith, in Rep. „Blake" XVII, pt. I. Bull. Mus. Comp. Zool. Cambridge Mass., X, p. 70, Taf. XI, Fig. 4.
1883. *Acanthephyra debilis* A. M.-Edw., Crust. nouv. ou peu connus Taf. XXXIII, Fig. 2.
1905. *Systellaspis debilis* Coutière, in Bull. Mus. Océanogr. Monaco no. 48, p. 5, Fig. 2.
1906. *Acanthephyra debilis* Kemp, Sc. Inv. (1905), Dep. Agr. and Inst. f. Ireland, p. 16, Taf. II, Fig. 4—7.
1910. *Acanthephyra debilis* Kemp, l. c. (1908), p. 59, Taf. VI, Fig. 1—15.

Fundorte:

16. November 1901, 35° 39′ S. Br., 8° 16′ W. L., 3000 m.
9. Oktober 1903, 17° 28′ N. Br., 29° 42′ W. L., 3000 m.
20. Oktober 1903, 28° 42′ N. Br., 34° 33′ W. L., 3000 m.

75. Acanthephyra brevirostris Smith (non Spence Bate.)

1885. *Acanthephyra brevirostris* Smith, in Proc. U. S. Nat. Mus. VII, p. 504.
1886. *Acanthephyra brevirostris* Smith, Rep. U. S. Fish Comm. for 1885, p. 66, Taf. XIV, Fig. 2; Taf. XV, Fig. 2—8; Taf. XVI, Fig. 1, 6.
1883. *Hymenodora duplex* Sp. Bate, Challenger, vol. XXIV, p. 843, Taf. CXXXVI, Fig. 3.
1895. *Acanthephyra brevirostris* Faxon, Rep. „Albatross". Bull. Mus. Comp. Zool. Cambridge XVIII, p. 167.
1906. *Acanthephyra brevirostris* Kemp, Sc. Inv. (1905), Dep. Agr. and Techn. Inst. f. Ireland, p. 23.

Fundort: 26. September 1903, Station 139, 0° 46′ N. Br., 18° 59′ W. L. 3000 m.

Ein einziges Exemplar von 38 mm Länge. Das Rostrum hat oben fünf Zähne, unten unmittelbar vor der Spitze einen sehr kleinen Zahn. Dem langen kräftigen Dorn am Hinterrande des dritten Abdominalsegmentes fehlt leider die Spitze. Die von Spence Bate als *Hymenodora duplex* gegebene Figur stimmt mit dem vorliegenden Exemplar überein. Die Schale ist weich und häutig.

76. Acanthephyra batei Faxon (non Stebbing).

1888. *Acanthephyra brevirostris* Sp. Bate, Challenger, vol. XXIV, p. 751, Taf. CXXVI, Fig. 5, 6.
1895. *Acanthephyra batei* Faxon Rep. „Albatross", in Mem. Mus. Comp. Zool. Cambr. Mass., vol. XVIII, p. 167.
1906. *Acanthephyra batei* Kemp, l. c. (1908), p. 22.

Fundort: 26. September 1903, Br. 0° 46′, L. 18° 59′. 3000 m.

Ein gut erhaltenes Exemplar von 50 mm Länge, welches mit der von Spence Bate (l. c. Fig. 6) gegebenen Abbildung übereinstimmt. Am Rostrum finden sich oben zwölf (Spence Bate gibt neun an) gleichmäßig verteilte Zähne, die Spitze ist, etwa der Entfernung von vier Zähnen entsprechend, frei. Am Unterrande findet sich ein einziger gut ausgebildeter Zahn unmittelbar vor dem letzten oberen Zahn. Vom Rostrum zieht sich eine stark entwickelte Carina über den Cephalothorax bis zu dessen Hinterrande. Am Hinterrande des dritten Abdominalsegmentes kein Dorn, wohl aber an dem folgenden, ganz wie bei Spence Bate (Fig. 6) dargestellt. Das Telson ist an den Seiten mit je drei Stacheln besetzt; die von Spence Bate (Fig. 6 p) gezeichneten langen Borsten fehlen vollständig.

Stebbing hat 1908 in Mar. Invest. S. Afr. vol. IV, (p. 107, pl. XXIV B) wiederum eine von ihm für neu gehaltene *Acanthephyra* als *A. batei* beschrieben. Es ist ein ganz anderes Tier, das wohl mit *A. purpurea* zu vereinigen wäre, wie bereits von Kemp angenommen.

Familie Hoplophoridae Spence Bate.

77. Hoplophorus grimaldii H. Coutière.

(Taf. XXII, Fig. 1—8.)

1905. *Hoplophorus grimaldii, n. nudum.* H. Coutière, C. R. Ac. Sc.
1905. *Hoplophorus grimaldii.* H. Coutière, Bull. Mus. océan. Monaco, p. 1.

Mit dem Horizontalnetz wurde 10 m tief am 31. Oktober 1901 nachts, auf 30° 21′ S. Br. und 14° 2′ W. L., eine Anzahl dieser zuerst von H. Coutière nach den Fängen der „Princesse Alice" beschriebenen Art gefangen.

Von besonderem Interesse dürfte es sein, daß diese Tiere zur Nachtzeit in nur 10 m Tiefe in größerer Anzahl angetroffen wurden; alle bisher bekannt gewordenen *Hoplophorus*-Arten wurden sämtlich in bedeutenden Tiefen (300—2000 m) erbeutet.

Coutière hatte für seine Beschreibung damals nur ein einziges jugendliches Exemplar von 36 mm Gesamtlänge zur Verfügung. An der Hand des mir jetzt vorliegenden Materials kann ich die an sich sehr genaue Beschreibung Coutière's ergänzen, resp. berichtigen. Das größte der Exemplare (Taf. XXII, Fig. 1) hat 55 mm Gesamtlänge, davon kommen auf Cephalothorax und Rostrum 26 mm, auf das Rostrum, von der Spitze bis zum hinteren Augenhöhlenrand gemessen, 12,5 mm. Andere Exemplare ergeben für obige Maße die Zahlen

27	und 14	mm,	23,5	und 12,5	mm,
24	und 13	mm,	26	und 15	mm,
21	und 12,5	mm,	25	und 14	mm.

Die Form des Rostrums weicht insofern von der Fig. 1 bei Coutière ab, als das Rostrum mit seiner Spitze nicht nach unten geneigt ist, sondern gerade nach vorn gerichtet. Coutière sagt ausdrücklich: — courbé deux fois et sa pointe est dirigée en bas. Nur bei einem Stück fand sich eine Andeutung dieser Abwärtsneigung der Spitze. Was die Zahl der Zähne betrifft, so schwankt sie zwischen $\frac{12—15}{8—10}$; die Zähne stehen sämtlich auf dem Rostrum. Der erste Zahn befindet sich meist genau über dem inneren Orbitalrande. Die scharfe Oberkante des Rostrums setzt sich ganz bis zum Hinterrande des Cephalothorax fort.

Die beiden Seitenleisten, welche auch von Coutière erwähnt werden, reichen etwa bis zum zweiten Drittel des Cephalothorax und nähern sich dort bogenförmig der Mittelkante, der Zwischenraum ist ein wenig konkav. Der Augenrand setzt sich nach vorn in eine ebenso scharfe Kante, nach hinten in eine schief nach unten verlaufende Kante fort. Coutière hebt weiter als charakteristisches Merkmal eine nahe dem Unterrande des Cephalothorax verlaufende Leiste hervor, welche jedoch nicht, wie z. B. bei *H. longirostris*, in einen Dorn ausläuft. (La carapace porte encore parallèlement à son bord inférior une crête aboutissant à l'angle ptérogostomial, non prolongé en épine.) Diese Angabe trifft für alle mir vorliegenden Stücke zu. Der untere Teil des Hinterrandes ist durch eine scharfe Kante verdickt.

Von den Dornen des dritten, vierten und fünften Abdominalsegmentes ist derjenige des dritten am längsten, der des vierten stets verhältnismäßig kurz; es erreicht jedoch der dritte Dorn nur selten den Hinterrand des fünften Segmentes; wie Coutière angibt, ist er meistens nicht so lang. Er überragt auch nur selten die Spitze des vierten, meistens bleibt er hinter dieser zurück (Taf. XXII, Fig. 1).

Das Telson (Taf. XXII, Fig. 2) entspricht genau der Beschreibung und Abbildung bei Coutière, es ist gegen das Ende mit drei Paar Dornen in der Nähe des Seitenrandes besetzt. Das letzte Paar an der Basis der Telsonspitze ist am längsten. Die Telsonspitze ist am Rande mit kleinen Dörnchen besetzt. Die inneren Uropoden sind zugespitzt, die äußeren tragen einen Endzahn am äußeren glatten Seitenrand.

Die Scaphoceriten (Taf. XXII, Fig. 3 u. 4) bleiben 2—3 mm vor der Spizte des Rostrums zurück; ihr Außenrand ist mit etwas unregelmäßig gestellten spitzen Zähnen versehen. Ich zähle meist 12—13, nur bei einem Exemplar habe ich, wie Coutière, sieben gefunden; die hinteren Zähne sind sehr klein. Charakteristisch ist die ebenfalls von Coutière erwähnte Spitze mit rückwärtsgekehrtem Seitenhaken, ähnlich der Spitze einer Häkelnadel. Von dieser Hakenspitze bis zum Grunde ist die ganze innere Seite mit langen, auf kleinen, zahnartigen Vorsprüngen sitzenden Härchen besetzt.

Der von Coutière (l. c. p. 3) gegebenen Beschreibung des ersten Fußpaares (Taf. XXII, Fig. 5) möchte ich noch hinzufügen, daß die untere Seite der Hand, welche die von kurzen, dichtstehenden Haaren gebildete Bürste trägt, gegen die rechtwinklig dagegen stoßende Seite durch eine hervortretende Kante begrenzt ist. (In der Fig. 5 kommt es leider weniger zum Ausdruck.) Der Carpus ist auf der Unterkante mit langen Haaren besetzt.

Bei dem zweiten Fuß (Taf. XXII, Fig. 6) findet sich am Handglied keine solche breite Bürste, sondern nur eine Art Haarleiste, der Carpus ist im Verhältnis kürzer, aber auf der Unterkante in gleicher Weise mit langen Haaren besetzt. Der fünfte Fuß endigt in einem eigentümlich verkrüppelten Dactylopoditen (Fig. 8), dessen Spitze mit einem Haarbüschel langer, dünner Haare versehen ist, zwischen denen mehrere kurze, dickere, etwas gebogene Stacheln stehen. Der Propodus trägt am Ende zwei Haarbüschel und zwei breite, blattartige, spitze, zurückgebogene Anhänge (Stachel? verkümmerte Krallen?). Diese Anhänge sind beide fast von gleicher Länge, liegen rückwärts gerichtet, dem Propodus ziemlich fest an und erscheinen bei schwacher Vergrößerung wie ein einziger Fortsatz. (Vgl. auch hierüber Coutière, l. c., p. 4.)

Familie Nematocarcinidae Spence Bate.

78. Nematocarcinus ensifer, var. exilis Spence Bate.

1882. *Eumiersia ensifera* Smith, in Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., vol. X, p. 77, Taf. XIII, Fig. 1—9.

1888. *Stochasmus exilis* Spence Bate, Chall. Exped. Macr., p. 823, Taf. CXXXII, Fig. 14.

1896. *Nematocarcinus exilis* (Spence Bate), Calman, on Deep Sea Crust. fr. South Coast of Ireland, in Trans. Roy. Irish Acad., vol. XXXI, p. 7.

1908. *Nematocarcinus exilis* Hansen, Crust. Malac. Dan. Ingolf Exp.

1910. *Nematocarcinus ensifer*, var. *exilis* Spence Bate, Stanley Kemp, in Fisheries, Ireland, Sci. Investig. (1908, I), p. 75, Taf. IX, Fig. 1—10.

Von dieser aus dem Atlantischen Ozean von Island bis zu den Kanarischen Inseln, aus dem Mittelmeer, Indischen Ozean und aus der Nachbarschaft der Hawaischen Inseln bekannten Art liegt ein einziges gut erhaltenes Exemplar vor, welches am 4. September 1903 in der Nähe von Ascension im südlichen Atlantischen Ozean auf 12° 11′ s. Br. und 6° 16′ w. L. in 2000 m Tiefe erbeutet wurde. Bisher war diese Art so weit nach Süden aus dem Atlantischen Ozean nicht bekannt geworden, wenn das Vorkommen dort auch angenommen werden durfte.

Eine Vergleichung an der Hand der ausführlichen Beschreibung von Stanley Kemp und der mir in liebenswürdiger Weise von dem Department of Agriculture and Technical Instruction for Ireland zur Verfügung gestellten Exemplaren veranlaßt mich zu folgenden Bemerkungen:

Das Rostrum ist bei dem Exemplar der Südpolar-Expedition, pfriemenförmig ganz gerade nach vorn gerichtet, trägt oben 26 Zähne, von denen 10 hinter dem Orbitalrande stehen; die vorderen acht bis zehn sind allmählich immer mehr einander genähert, nehmen an Länge ab; dasselbe gilt von den hinteren drei oder vier. Bei den irischen Exemplaren tritt dieser Umstand nicht in gleichem Maße hervor, entspricht aber der Fig. 1 auf Taf. XIII bei Smith (Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll. vol. X, 1882); das vordere Viertel oder Fünftel des Rostrums ist oben ohne Zähne. Bei den Vergleichsexemplaren ist das zahnfreie vordere Stück viel kürzer, auch in Kemp's Fig. 1 ist es viel kürzer. Dagegen erkennt man am Unterrande dieser oben zahnfreien Spitze noch zwei voneinander entfernt stehende winzige, spitze Zähnchen, während der übrige Teil des Unterrandes von den regelmäßig stehenden längeren Sinneshärchen besetzt ist. Smith hat ebenfalls bei einigen Exemplaren „one or two teeth near the tip" (l. c. p. 77) beobachtet. Die Spitze des Rostrums reicht etwa bis zur Hälfte der Scaphoceriten. Das Rostrum verläuft auf dem Cephalothorax als feine Kante bis in die Nähe der Cervicalgrube. Der Supraantennaldorn ist stark entwickelt, ebenso ist die vordere Seitenecke gleich den irischen Exemplaren mit einem stärkeren Dorn versehen, als (l. c.) in Kemp's Fig. 1 dargestellt.

Der hintere Rand des dritten Abdominalsegmentes ist ohne Dorn oder vorgezogene Spitze. Das Telson entspricht genau der von Kemp (l. c.) gegebenen Abbildung (Taf. IX, Fig. 7 u. 8.) — Die Scheren des ersten und zweiten Fußpaares entsprechen genau den Abb. 7 und 8, Taf. XIII bei Smith, auch in betreff der Füße (soweit sie erhalten sind) wüßte ich keine in Betracht kommenden Abweichungen hervorzuheben. Die Endopoden des ersten Abdominalfußes (♀) gleichen der Abb. 4, Taf. IX (l. c.) bei Kemp.

79. Notostomus atlanticus n. sp.

Dieser *Notostomus* steht zwischen *N. elegans* und *N. longirostris* und hat am meisten Ähnlichkeit mit dem letzteren, unterscheidet sich aber dadurch, daß an der Seite des Rostrums z w e i

Leisten verlaufen. Die eine, den Seitenrand bildende, läuft wie bei *N. longirostris* zum oberen Rande der Augenhöhle, hat hier einen Einschnitt, hinter dem sich die obere der v i e r Seitencarinen des Cephalothorax anschließt. Zwischen dieser Seitencarina und dem oberen bedornten Rande des Rostrums verläuft eine zweite Carina bis nahe vor den Rand der Augenhöhle. Der obere Rand des Rostrums ist wie bei *N. elegans* und *N. longirostris* mit gleichmäßig gestellten, spitzen Dornen besetzt, welche dort, wo der Rand auf den Cephalothorax übergeht, etwas kleiner werden und dichter stehen. Von den ersteren zähle ich 20, von den letzteren 18, also zusammen 38. In einiger Entfernung von diesen Zähnen beginnt die aus sehr kleinen, regelmäßig gestellten Zähnen bestehende Reihe, welche über den ganzen Cephalothorax bis zu dessen Hinterrande verläuft. Die Länge des Rostrums ist etwa doppelt so groß wie die der Scaphoceriten und ebenso lang wie der Cephalothorax. Der untere Rand des Rostrums ist mit 13 Zähnen besetzt, welche, wie auch für *N. longirostris* angegeben wird, etwas kräftiger sind als diejenigen des oberen Randes. Der letzte, 13. Zahn steht dem 20. des Oberrandes gegenüber.

Der Verlauf der vier Seitenleisten des Cephalothorax ist wie bei *N. longirostris* (Chall. Rep. pl. CXXXV, fig. 4), auch die schräge, kurze Querleiste zwischen der ersten und zweiten Längsleiste ist vorhanden; die dritte Längsleiste läuft gleichfalls am vorderen Ende in eine Spitze aus. Die Scaphoceriten sind vorn abgerundet, außen mit einer starken Spitze versehen. Die Form und Bedornung der dritten bis sechsten Abdominalsegmente sind ebenfalls wie bei *N. longirostris*.

Das Telson ist etwas kürzer als die äußeren Seitenanhänge; die scharfe Kante zu beiden Seiten der mittleren Längsfurche läßt gleichfalls vier oder fünf sehr kleine, spitze, zerstreut stehende Dornen erkennen.

Wir haben es hier augenscheinlich mit einer Art zu tun, welche dem *N. longirostris* aus der Banda-See sehr nahe steht, vielleicht sogar mit dieser Art identisch ist. Der Hauptunterschied liegt für mich in der zweiten Längsleiste des Rostrums, welche weder für *N. elegans* noch für *N. longirostris* angegeben oder abgebildet worden ist. Auf die kleine Abweichung in der Bedornung lege ich weniger Wert.

Maße:

Von der Spitze des Rostrums bis zum Hinterrande des Cephalothorax	50	mm,
vom hinteren Rande der Augenhöhle bis zur Spitze des Rostrums	25	mm,
vom hinteren Rande der Augenhöhle bis zum Hinterrande des Cephalothorax	25	mm,
Höhe des Cephalothorax	19	mm,
von der oberen Seitenleiste bis zur Rückenkante	12,5	mm,
Länge des Abdomens mit Telson	41	mm,
Länge des Telsons	13	mm.

F u n d o r t : 13. Oktober 1903, 20° 41′ N. Br., 31° 53′ W. L., 3000 m. Westlich von den Kapverden und Kanarischen Inseln.

Ein gut erhaltenes Exemplar.

80. Hymenodora glacialis (Buchholz).

1874. *Pasiphaë glacialis* Buchholz, Crust., II. deutsche Nordpolfahrt 1869 u. 1870. Bd. I. p. 278.
1877. *Hymenodora glacialis* (Buchholz) G. O. Sars, Arch. f. Math. og Nat., Christiania, Bd. II, 1877, p. 340.
1884. *Hymenodora glacialis* G. O. Sars, Smith, Proc. U. S. Nat. Mus., vol. VII, p. 501.
1885. *Hymenodora glacialis* G. O. Sars, Norske Nordh. Exp., Bd. VI, p. 35—45 u. 275, Taf. IV.

1886. *Hymenodora glacialis* Smith, Dec. Crust. Albatross, Rep. U. S. Fish. Com., for 1885, p. 74, Taf. XV, Fig. 3 u. 10, Taf. XVI, Fig. 5.

1886. *Hymenodora gracilis* Smith, Rep. U. S. Fish. Com., for 1885 p. 76, Taf. XII, Fig. 6.

1895. *Hymenodora gracilis* Faxon, Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., Cambridge, U. S. A., p. 169.

1900. *Hymenodora glacialis* (Buchholz) Doflein, Fauna Arctica, p. 319.

1910. *Hymenodora glacialis* (Buchholz), Kemp, Dep. Agr. and Techn. Instr. f. Ireland, Sc. Invest. 1908, no. 1, p. 72, Taf. VIII, Fig. 1—3.

Hymenodora glacialis wurde von Buchholz an der Küste von Grönland an der Oberfläche, 10 m tief, gefunden. Da sie später nur aus großen Tiefen heraufgeholt worden war, hielt man sie für einen Tiefseebewohner. Nansen hatte Reste von *Hymenodora glacialis* massenhaft in den Magen von Seevögeln gefunden (nach Sars); das ließe gelegentlich auf ein planktonisches Oberflächenleben schließen (s. Doflein, Fauna arctica. p. 356).

Abb. 5. **Hymenodora glacialis** (Buchholz).
a. Cephalothorax, Seitenansicht, b. zweite Maxille, c. erster Maxillarfuß, d. zweiter Maxillarfuß, e. erster Pereiopode, f. zweiter Pereiopode, g. vierter Pereiopode, h. Telson mit Uropoden, Seitenansicht.

Das unter der Sammlung der Deutschen Südpolar-Expedition befindliche Exemplar wurde unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L. am 30. September 1903 südwestlich der Liberiaküste ca. 800 m tief gefangen. Dieses Tier hat die größte Ähnlichkeit mit der von Smith beschriebenen *H. gracilis* (l. c. Taf. XII Fig. 6).

Das Rostrum (Abb. 5, a) ist schlank, wagerecht, vorn ein wenig nach oben gebogen.

Auf der Basis des Rostrums stehen zwei Zähnchen, in einiger Entfernung von ihnen befindet sich auf dem vorderen Teil des Cephalothorax noch ein drittes Zähnchen.

Bei dem von Smith abgebildeten Exemplar sind auf dem Rostrum und dem vorderen Teil des Cephalothorax vier gleich weit voneinander entfernt liegende Zähne vorhanden.

Die Maxillen und Maxillipeden sind im allgemeinen denjenigen von *Hymenodora glacialis* sehr ähnlich. Die wichtigsten Unterschiede sind folgende. Der obere Teil des Scaphognathen der zweiten Maxillen (Abb. 5, b) hat fast parallele Seitenränder; sein Vorderrand ist schräg abgestutzt. Der untere Teil des Scaphognathen ist an der inneren Ecke mehr vorgezogen. Der Palpus der zweiten Maxillen ist an der Basis stark verbreitert. Die beiden oberen blattförmigen Anhänge des Basignathen entsprechen in bezug auf Gestalt denen von *Hymenodora glacialis* (siehe Smith l. c. Taf. XV, Fig. 10); der untere Zipfel ist dagegen etwas schlanker, an der Spitze ein wenig abgerundet.

Die ersten Maxillipeden (Abb. 5, c) unterscheiden sich von denjenigen der *Hymenodora glacialis* etwas durch den weniger stark gebogenen Außenrand des Exopoditen und durch die schlanke Form des Endopoditen. Die zweiten Maxillipeden (Abb. 5, d) tragen an der Basis der Epipoditen nur eine schmale, blattartige Podobranchie. Das Ischiumglied ist ungefähr so lang wie breit; das Merusglied, von gleicher Breite wie das Ischiumglied, ist fast zweimal so lang wie breit. Das Carpalglied ist etwas schmäler als das Merusglied und ebenso lang wie breit. Das vorletzte Glied, der Propodus, kommt dem Merusglied an Länge gleich; der Vorderrand ist abgeschrägt. Das Dactylusglied ist so lang wie breit. Sämtliche Glieder der Maxillen und Maxillipeden sind mehr oder weniger behaart. Die äußeren Kieferfüße reichen fast bis zur Spitze der Antennenschuppen. Das schwach gebogene Endglied ist dreimal so lang wie das vorletzte Glied und etwas länger als das dritte Glied.

Bei dem vorliegenden Exemplar fehlen von den Pereipoden das dritte und fünfte Paar. Die beiden ersten Beinpaare sind scherentragend, völlig unbewehrt. Die einzelnen Glieder sind an der Innenseite ziemlich gleichmäßig behaart, an der Außenseite mit vereinzelt stehenden Haaren versehen.

Das erste Beinpaar (Abb. 5, e) ist kürzer und kräftiger als das zweite Beinpaar. Der Merus ist 3½ mal so lang wie breit. Der Carpus nimmt nach dem Vorderrande allmählich an Dicke zu. Seine Breite ist am vorderen Ende gleich der halben Länge, welche ungefähr ein Drittel des Merus beträgt. Das Handglied erscheint ein wenig geschwollen; es ist fast fünfmal so lang wie breit. Die beinahe aneinanderschließenden, ungezähnten, sich regelmäßig verschmälernden Finger sind ungefähr halb so lang wie die Palmarportion, an der Spitze ein wenig gekreuzt.

Das zweite Beinpaar (Abb. 5, f) ist verhältnismäßig schlank. Der Merus ist fünfmal so lang wie breit. Der Carpus ist mehr als doppelt so lang wie breit. Auch das Handglied erscheint schlanker als bei dem ersten Beinpaar; es ist sechsmal so lang wie breit. Die Finger gleichen in bezug auf Größenverhältnis, Form und Beschaffenheit ihrer Schneiden und Spitzen denen des ersten Beinpaares.

Das vierte Beinpaar (Abb. 5, g) übertrifft an Länge bedeutend die andern Beinpaare. Die Breite des Ischiopoditen beträgt ein Fünftel seiner Länge. Am Innenrand stehen fünf spitze, etwas gekrümmte Stacheln und zwischen ihnen lange, borstenartige Haare. Die Außenseite ist ohne Stacheln, mit einigen Haaren versehen. Der Meropodit übertrifft an Länge den Ischiopoditen um die Hälfte. Auch bei ihm ist der Innenrand bewehrt; es sind acht Stacheln vorhanden, die völlig denjenigen des Ischiopoditen gleichen. Die unbewehrte Außenseite ist spärlich behaart. Auf dem hinteren Teil des Meropoditen befindet sich eine schmale, nach vorn spitz zulaufende, transparente Fläche.

Der an Länge weniger als die Hälfte des Merus betragende Carpus ist stachellos; die borstenartige Behaarung ist nur spärlich. Kräftig und dichter ist die Behaarung des an der Innen- und Außenseite dreimal so langen, schlanken Propodus. Längere und kürzere straffe Haare wechseln unregelmäßig miteinander ab. Der Daetylus, welcher ein wenig den Carpus an Länge übertrifft, trägt an der Innenseite nur einige wenige steife Borsten.

Das Telsonglied (Abb. 5, h) ist äußerst schlank, länger als die Seitenflossen. Es ist spitz ausgezogen. Auf der Oberfläche erstreekt sich bis zur zweiten Hälfte eine ziemlich breite Furche. Die Seitenränder des Telsons sind mit zahlreichen, nur unter der Lupe wahrnehmbaren, kleinen Stacheln versehen. Von den Seitenflossen haben die inneren, welche ein wenig kürzer als die äußeren sind, eine lanzettliche Form; die Seitenränder sind fein gezähnt. Die äußeren Seitenflossen zeigen nur an dem Innenrande eine gleichmäßige feine Zähnelung.

Maße:

Länge des ausgestreckten Tieres	31 mm,
Länge des Cephalothorax, von der Rostrumspitze bis zum Hinterrand	12 mm,
Länge des Telsongliedes	7 mm.

Verbreitung: Ostküste von Grönland (Sars). Nordatlantik, zwischen Grönland und Spitzbergen (Norwegische Nordatlantik-Expedition und Schwedische Arktik-Expedition). Jan Mayen und Island (Dänische Ingolf-Expedition). Färoe Channel (Norman). Bai von Biscaya (Kemp). Westküste von Irland (Kemp). Westatlantik zwischen 35° 45′ u. 40° 26′ n. Br. und 67° u. 74° 36 w. L. (Smith). Mittlerer Atlantik, südwestlich der Liberiaküste (Südpolar-Expedition „Gauss"). Im Pazifik. Beringssee und Alaska (Rathbun), Golf von Kalifornien, Golf von Panama und an der Ecuadorküste (Faxon).

81. Caricyphus gibberosus Spence Bate.

1888. *Caricyphus gibberosus* Sp. Bate, Chall. Exp. Macr., p. 716, Taf. CXXI, Fig. 4.

Mit dem Vertikalnetz (5. November 1901) 32° 5′ s. Br., 8° 30′ w. L., nachts, 1000 m. — Ein zweites Exemplar der gleichen Form wurde in der Nähe der Kanarischen Inseln Mitte Oktober 1903 aus 3000 m erbeutet.

82. Caricyphus cornutus Spence Bate.

1888. *Caricyphus cornutus* Sp. Bate, Chal.. Exp. Macr., p. 712, Taf. CXXI, Fig. 2.

Mit dem Vertikalnetz aus 1500 m am 30. September 1903 unter 5° 27′ n. Br. und 21° 41′ w. L. gefischt.

Das vorliegende Exemplar entspricht fast völlig obiger Art. Weder diese noch die oben zu *C. gibberosus* gestellte Form gehört zu *Hoplocaricyphus similis* Coutière aus jener Gegend.

Familie Hectantropidae Spence Bate.

83. Procletes (?) atlanticus n. sp.

(Taf. XXII, Fig. 9—14.)

In der Nähe der Insel Ascension wurde aus einer Tiefe von 3000 m ein *Procletes* heraufgeholt, der mit den bekannten Formen nicht übereinstimmt. Coutière hält *Procletes* (Bull. Monaco

Nr. 104 (1907), p. 20 u. 21) ebenso wie Ortmann's *Atlantocaris* für Larvenformen von *Thalassocaris*, und vielleicht mit Recht. Daß es aber ausschließlich *Thalassocaris* ist, möchte ich nicht so positiv behaupten, vielleicht kommen auch noch andere Genera, wie z. B. *Acanthephyra*, in Betracht. Ortmann hat auf diese Beziehungen schon früher, anknüpfend an seine *Atlantocaris*, hingewiesen (s. Decapod. u. Schizopod. d. Plankton-Exped. 1893, p. 73, 79 u. 80).

Zur Vergleichung erbat ich mir vom Zoologischen Museum in Berlin die dort vorhandenen *Procletes* aus. Es waren Exemplare von der Malakka-Straße (Nr. 12 473), gesammelt von Heinroth und Mencke. Drei derselben (Nr. 12 473) erwiesen sich als typische *Procletes biunguiculatus* Spence Bate, Chall.-Exp. p. 884, Taf. 127, Fig. 4, ein viertes Stück (12 473 a) vom gleichen Fundort und von gleicher Größe paßte dagegen fast vollkommen zu dem mir vorliegenden Exemplar von der Südpolar-Expedition.

Hervorheben möchte ich noch, daß bei allen vorliegenden, auch bei den Berliner Exemplaren, das fünfte Pereiopodenpaar ohne Exopoditen (Taf. XXII, Fig. 14) ist, während solche bei den übrigen Füßen stark entwickelt sind (Taf. XXII, Fig. 11—13).

Das Rostrum des Exemplars von Ascension (Taf. XXII, Fig. 9) ist fast doppelt so lang wie der Cephalothorax, anfangs nach unten, im vorderen Teil gerade nach vorn gerichtet. Der vordere, obere Teil des Cephalothorax und der Oberrand des Rostrums sind mit 6 + 17 spitzen, nach vorn gerichteten und ziemlich gleichmäßig voneinander entfernten Zähnchen besetzt; das vorderste Ende ist unbewehrt. Der untere Rand des Rostrums ist in ähnlicher Weise mit 11 Zähnchen versehen, deren vorderstes dem zweiten des Oberrandes gegenübersteht. Auf dem Rücken des Cephalothorax steht kurz vor dem Hinterrand ein einzelner kräftiger Zahn, wie solchen Spence Bate für seinen *Procletes biunguiculatus* (l. c. Taf. CXXVII, Fig. 4) abbildet.

Die *Atlantocaris*-Arten Ortmann's haben keinen solchen Zahn (l. c. Taf. V, Fig. 2 u. 3).

Die Seiten des Cephalothorax sind mit kielartig erhabenen Leisten versehen, deren obere in einen großen, spitzen, schräg nach oben gerichteten Supraorbitalstachel ausläuft. Die Leiste selbst hört nach hinten etwa in der Mitte des Cephalothorax auf; kurz hinter ihrem Ende steht ein einzelner spitzer Stachel, welcher nach hinten wiederum in eine kurze Leiste sich fortsetzt. Unterhalb dieser beiden Leisten verläuft eine weitere, welche in einem kleineren, spitzen Infraorbitalstachel am Vorderrande des Cephalothorax endet. Eine dritte Längsleiste verläuft in der Nähe des Unterrandes und endigt in einem größeren spitzen Dorn, welcher die untere vordere Ecke des Cephalothorax bildet.

Diese Beschreibung würde sich ungefähr mit derjenigen von *Atlantocaris gigas* Ortmann (l. c. p. 80) decken.

Die Scaphoceriten der äußeren Antennen sind am Außenrande in den ersten zwei Dritteln ihrer Länge stark gezähnt, auch geht der Innenrand allmählich in die Spitze des Außenrandes über, während er sowohl bei den aus der Malakka-Straße vorliegenden Exemplaren (12 473) wie auch bei der Abbildung (Spence Bate, Taf. CXXVII, Fig. 4 c) abgerundet gebogen erscheint und mit der Außenspitze einen Winkel bildet. Das bereits oben erwähnte abweichende Exemplar (12 473 a) des Berliner Museums aus der Malakka-Straße stimmt auch hierin genau mit dem Exemplar der Südpolar-Expedition überein.

Die Bezahnung des Rostrums ist jedoch abweichend, nur $\frac{5+11}{8}$, während die Form, auch die lange vordere Spitze, mit dem vorliegenden Exemplar von Ascension übereinstimmt. Die unteren acht Zähne korrespondieren mit den entsprechenden des Oberrandes, nur steht der erste Zahn des Unterrandes nicht hinter demjenigen des Oberrandes, sondern ein wenig vor demselben. Die Ortmann'sche Abbildung (l. c. Taf. V, Fig. 2c) von den Scaphoceriten seines *Atlantocaris gigas* stimmt genau mit dem Exemplar aus der Malakka-Straße und mit dem der Südpolar-Expedition.

Die Geißeln der äußeren Antennen fehlen bei dem Exemplar der Südpolar-Expedition.

Von den Segmenten des Hinterleibes sind die ersten zwei glatt; bei *Procletes biunguiculatus* ist der zweite Abschnitt in der Mitte mit einem kurzen, stumpfen, nach vorn gerichteten Höcker versehen, bei den Exemplaren aus der Malakka-Straße erscheint dieser Höcker als kurzes, schwach gebogenes, nach vorn gerichtetes Horn. Der dritte Abschnitt des vorliegenden Procletes ist mit einer Crista versehen, die am vorderen Ende abgerundet, nicht in eine Spitze ausgezogen ist; am Hinterrande läuft die Crista in eine lange Spitze aus, die bis zum Beginn der Spitze des nächsten Abschnittes reicht. Die Spitze des vierten Abschnittes ist fast von gleicher Länge, der fünfte Abschnitt ohne solche Spitze.

Der sechste Abschnitt ist etwa so lang wie der vierte und fünfte zusammengenommen, während er bei *Procletes biunguiculatus* und ebenso auch bei *Atlantocaris gigas* Ortmann von gleicher Länge wie der fünfte sein soll.

Das Telson (Taf. XXII, Fig. 10) ist länger als die Uropoden, nach hinten stark verjüngt und am Ende wieder etwas verbreitert und gerade abgestutzt, hier mit einer Reihe kurzer Härchen versehen. Weder auf der Fläche noch an den Rändern stehen Dörnchen, wie sie für *Procletes biunguiculatus* angegeben werden.

Die inneren Uropoden sind breit, zugespitzt, beiderseits bewimpert, die äußeren breit abgerundet, der Außenrand gerade, in eine kleine Spitze auslaufend.

Die Pereiopoden (Taf. XXII, Fig. 11—13) sind alle fast von gleicher Form, nehmen nach hinten etwas an Länge zu. Das fünfte Paar (Taf. XXII, Fig. 14) ist fast doppelt so lang wie die übrigen, besitzt aber keine Exopoditen. Alle andern Pereiopoden tragen stark entwickelte Exopoditen. Von einer Scherenbildung oder einer Andeutung derselben am zweiten Fußpaar kann keine Rede sein. (Vgl. Spence Bate und Ortmann.)

Gesamtlänge 18 mm.

Fundort: In der Nähe der Insel Ascension unter 8° 43′ s. Br., 11° 55′ w. L. 3000 m tief. 10. September 1903.

Ist das vorliegende Tier auch wohl eine Larvenform, wie oben bereits hervorgehoben wurde, so erschien es doch geboten, das Tier in so ausführlicher Weise zu beschreiben und vorläufig dem Genus *Procletes* einzureihen. Eine Klärung der Frage kann nur an der Hand von größerem Material erfolgen.

Tabelle I. Systematisches Verzeichnis der in geringer Tiefe und an der Oberfläche gefangenen Crustaceen.

Art	Fang	Fundort	Verbreitung	Literatur
Stenorhynchus rostratus (Linné).	Mit dem Stellnetz gefangen.	Simonsbai.	Nordatlantischer Ozean (Norwegen und Shetlandinseln) bis in den südlichen Atlantik (Simonsbai).	Milne-Edwards u. Bouvier (Talisman 154); Doflein (Valdivia 69).
Stenorhynchus falcifer Stimpson.	Stellnetz.	Simonsbai.	Kapgebiet (Simonsbai).	Doflein (Valdivia 70); Miers (Challenger 6).
Inachus antarcticus Doflein.	Stellnetz.	Simonsbai.	Kapgebiet (Simonsbai, Agulhasbank).	Doflein (Valdivia 74).
Eurynome longimana Stimpson.	„	Simonsbai.	Kapgebiet, (Simonsbai, False Bay).	Rathbun (Smiths. Misc. Coll. 27).
Micropisa ovata Stimpson.	Vom Schiffe abgekratzt.	Kapverden, Porto Grande (São Vicente).	Kapverden (Porto Praya, São Vicente).	Studer (Gazelle 8); Miers (Challenger 50); A. Milne-Edw. u. Bouvier (Trav. et Talisman 130).
Pugettia (*Peltinia*) *scutiformis* (Dana).	Vom Schiffe abgekratzt.	Zwischen St. Helena und Trinidad.	Östlich der brasilianischen Küste, Bai von Rio de Janeiro.	Dana (U. S. Expl. Exp. 130).
Dehaanius dentatus (Milne-Edwards).	Stellnetz, vom Schiffe abgekratzt (westlich der Kapstadt).	Simonsbai.	Kapgebiet.	Miers (Challenger 39); Stebbing (Mar. Invest. S. Afr. I, 19).
Halicarcinus planatus (Fabricius).	Schlammgrund, gedretscht, in Aalkörben, an *Macrocystis* gefangen.	Kerguelen (Entenbucht): Royal Sund. Observatory Bai.	Antarktisch-zirkumpolar bis nördlich nach Australien, Neuseeland und Südamerika, Falkland-Inseln.	Miers (Challenger 280); Doflein (Valdivia 88).
Hymenosoma orbiculare Desmarest.	Stellnetz.	Kapstadt. Simonsbai.	Kapregion. (Simonsbai, Tafelbai. Kap Agulhas. Algoabai).	Miers (Challenger 280); Doflein (Valdivia 88).
Portumnus latipes (Pennant).	—	Ponta Delgada. Azoren.	Ostfriesische Inseln, Belgien, England. Kanal, Frankreich, Mittelmeer. Adria, Azoren.	Milne-Edw. (Arch. Mus. 1861, 411); Heller (Crust. südl. Europa 93); Ortmann (Zool. Jahrb. 7, 65).
Portunus marmoreus Leach.	Mit Tang aufgefischt.	Im Englischen Kanal.	Nordsee, Kanal, Küsten von Frankreich und England, Mittelmeer.	Bell (Brit. Crust. 105); A. M.-Edw. (Arch. Mus. 1861, 394).
Portunus holsatus Fabricius.	Mit Tang aufgefischt.	Im Englischen Kanal.	Nordsee, Kanal, Mittelmeer. Schwarzes Meer.	Heller (Crust. südl. Eur. 85); A. M.-Edw. u. Bouvier (Hirondelle 27); Doflein (Valdivia 95).
Neptunus sanguinolentus (Herbst).	An treibendem Sargassum gefangen.	Südlich von Madagaskar.	Indopazifisch. Durch den ganzen Indischen Ozean, durch den Pazifik bis Sandwich-Inseln und Japan. — Kap der guten Hoffnung. St. Blaize. Durban. Natal.	Milne-Edwards (Arch. Mus. 1861, 327); Miers (Challenger 174) Doflein (Valdivia 97).
Neptunus (*Amphitrite*) *hastatus* (Linné).	—	Azoren. Ponta Delgada.	Westküste von Spanien. Mittelmeer. Adria. Azoren. Kanarische Inseln. St. Thomé.	Rathbun (Proc. Nat. Mus. Washington 1900, 290); A. M.-Edw. (Arch. Mus. 1861, 327); Barrois (Crust. Açores 14).
Neptunus (*Neptunus*) *sayi* A. Milne-Edw.	An Sargassum.	Azoren.	Pelagisch im Atlantik und an der Ostküste von Nord- und Mittelamerika, südlich bis Veracruz.	Dana (U. S. Expl. Exp. 273); A. M.-Edw. (Arch. Mus. 1861 317); Miers (Challenger 173).

Art	Fang	Fundort	Verbreitung	Literatur
Carupella natalensis n. sp.	An der Oberfläche.	Natal.	Natal.	Lenz (Gauss-Exp. 279).
Pilumnus hirtellus (Linné).	Vom Schiffe abgekratzt.	Engl. Kanal.	Nordsee, Schweden, ostfriesische Inseln, Helgoland, England, Mittelmeer, Adria, Schwarzes Meer.	Heller (Crust. südl. Europa 72); Ortmann (Zool. Jahrb. 7, 440).
Pilumnus hirtellus, var. *inermis* M.-Edwards u. Bouvier.	Gedretscht.	Kapverden (Porto Grande. São Vicente).	Azoren, Kapverden, Kap Bojador.	M.-Edwards u. Bouvier (Trav. et Talisman 73); Doflein (Valdivia 100).
Pilumnus verrucosipes Stimpson.	Im Stellnetz gefangen.	Simonsbai.	Westafrika: Goree Inseln, Senegambien. Kapregion: Simonsbai.	Miers (Challenger 146); Doflein (Valdivia 100); Rathbun (Misc. Coll. 67).
Xanthodes melanodactylus A. Milne-Edwards.	Gedretscht.	Kapverden (Porto Grande. São Vicente).	Madeira, Azoren, Kapverden, Senegambien, St. Thomé, Insel Ascension.	Studer (Gazelle 10); Miers (Challenger 128); Rathbun (Proc. Nat. Mus. Washington 1900, 287).
Pinnotheres dofleini n. sp.	In *Phallusia canaliculata* Hell. gefangen.	Algoabai.	Kapregion (Algoabai, Simonsbai).	Doflein (Valdivia 124).
Ostracotheres tridacnae Rüppel.	Im Stellnetz gefangen.	Simonsbai.	Rotes Meer, Natal, Simonsbai.	Rüppel (Krust. rot. Meer 22); Krauss (Südafr. Crust. 47); Stebbing (Cat. S. Afr. Crust. 331).
Grapsus grapsus (L.).	Am Ufer.	Insel Ascension.	In den wärmeren Meeren beider Hemisphären.	Ortmann 7, 703. Alcock (Cat. ind. Crust., VI, 392).
Cyclograpsus occidentalis A. M.-Edwards.	Gedretscht.	Kapverden (Mindello. São Vicente).	Kapverden, São Vicente, Lobito.	A. M.-Edw. (Bull. 1878, 228); de Man (Mém. Soc. zool. 1900, 57).
C. punctatus Milne-Edwards.	Stellnetz.	Simonsbai.	Simonsbai, Natal, Indischer Ozean, Pazifik (Australien, Neuseeland).	Ortmann (Semon, Forsch.-R. 57); Ortmann (Zool. Jahrb. 7, 729); de Man (Zool. Jahrb. 8, 352).
Pachygrapsus simplex (Herklots).	Vom Schiffe abgekratzt.	Bei den Kapverden	Westafrika: Boutry, Kapverden.	de Man (Mém. Soc. zool. 1900, 43); Doflein (Valdivia 129).
Pachygrapsus marmoratus (Fabricius).	Im Hafen von Ponta Delgada.	Azoren.	Mittelmeer, Adria, Schwarzes Meer, Madeira, Azoren.	Barrois (Crust. Açores 15); Ortmann (Zool. Jahrb. 7, 710); Rathbun (Smiths. Misc. Coll. 116).
Pachygrapsus transversus Gibbes.	Vom Schiff abgekratzt.	Bei St. Helena.	Westindien, Florida bis Rio de Janeiro, indopazifisch, Westküste von Amerika, Golf von Kalifornien bis Peru, Galapagos-Inseln, Westafrika, Madeira, Kapverden, Loanda, St. Helena.	Miers (Challenger 259); Rathbun (Proc. Mus. Washington 1898, 604).
Planes minutus (Linné).	Auf Tang gefangen.	Bei Madeira, Sargassosee.	Zirkumtropisch, ziemlich weit nach Norden und Süden über die Wendekreise hinaus.	Barrois (Crust. Açores 15); Ortmann (Zool. Jahrb. 7, 710); Doflein (Valdivia 130).
Plagusia depressa (Fabricius).	Vom Schiffe abgekratzt.	Azoren, Kapverden.	Atlantik (von Charleston bis Brasilien), Mittelmeer, St. Helena und Südafrika.	Heller (Novara 51); Miers (Challenger 272); Rathbun (Proc. Washington 1900, 281).

Art:	Fang:	Fundort:	Verbreitung:	Literatur:
Plagusia chabrus (Linné).	Stellnetz.	Simonsbai.	Kapregion (Simonsbai).	Miers (Challenger 273).
Gecarcinus layostoma M.-Edwards.	(Landkrabbe.)	Ascension.	Westafrika: Kamerun; Insel Ascension. Nach Rathbun auch Australien und Bermuda.	Miers (Challenger 218); Ortmann (Zool. Jahrb. 10, 337); Doflein (Valdivia 131).
Porcellana dehaanii Krauss.	Stellnetz.	Simonsbai.	Kapregion (Simonsbai).	Krauss (Südafr. Crust. 59); Henderson (Challenger 110); Stebbing (Mar. invest. S. Afr. II, 28); Rathbun (Misc. Coll. 191).
Galathea intermedia Lilljeborg.	Gedretscht.	Kapverden (Porto Grande. São Vicente).	Mittelmeer, Kapverden. Westafrika.	A. M.-Edw. et Bouvier (Trav. et Talisman 277); Benedict (Proc. Mus. Washington 26, 302).
Galathea labidolepta Stimpson.	Stellnetz.	Simonsbai.	Kapregion (Kap der guten Hoffnung, Simonsbai).	Henderson (Challenger 120); Rathbun (Smiths. Misc. Coll. 231).
Pagurus calidus Risso.	Gedretscht.	Kapverden (Porto Grande. São Vicente).	Mittelmeer, Adria, Madeira, Kanarische Inseln, Kapverden, São Vicente.	Henderson (Challenger 57); A. Milne-Edw. et Bouvier (Trav. et Talisman 180); Alcock (Cat. ind. Crust. II, 170).
Petrochirus pustulatus (H. M.-Edwards).	Gedreseht.	Kapverden (Porto Grande. São Vicente).	Westafrika: Goree, Dakar, Kapverden.	Rathbun (Proc. Mus. Washington 22, 303); Chevreux et Bouvier (Mém. Soc. zool. 112).
Eupagurus prideauxi Leach.	Gedretscht.	Kapverden (Porto Grande. São Vicente).	Shetland-Inseln, England, Irland, Kanal, Norwegen, Mittelmeer. Adria, Kapverden.	Studer (Gazelle 24); Ortmann (Zool. Jahrb. 6, 304);
Upogebia capensis (Krauss).	Stellnetz.	Simonsbai.	Natal, Algoabai, False Bai. Simonsbai.	Alcock (Cat. ind. Crust. II, 182). Ortmann (Zool. Jahrb. 6, 54); Stebbing (Mar. Invest. S. Afr. 1, 45).
Panulirus guttatus (Latreille).	Stellnetz.	Ascension.	Kapverden (Porto Grande). Antillen (?). Ascension.	Spence Bate (Challenger Macr. 78); Ortmann (Zool. Jahrb. 10, 268).
Palinurus lalandii Lamarck.	Am Ufer im Krater.	St. Paul.	Kap der guten Hoffnung und benachbarte Teile des Atlantischen und Indischen Ozeans.	Spence Bate (Chall. Macr. 86); Heller (Novara 97); Ortmann (Zool. Jahrb. 6, 16).
Penaeus canaliculatus Olivier.	An der Oberfläche gefangen.	Östlich von Madagaskar.	Indopazifisch. Vom Roten Meer und der Ostküste Afrikas bis zu den Sandwich-Inseln.	Alcock (Cat. ind. Crust. 1906 1, p. 14.); Ortmann (Zool. Jahrb. 5, 448).
Penaeus meridionalis n. sp.	10 m, mit dem Horizontalnetz gefangen.	Nordöstlich bei Tristan da Cunha.	Südlicher Atlantik (Tristan da Cunha).	Gauss-Exp. 298.
Metapenaeus monoceros Fabricius.	20m, mit dem Horizontalnetz gefangen.	Östlich von Madagaskar.	Indopazifisch, von Ostafrika bis Japan und Australien.	Alcock (Cat. ind. Crust. 1906. 1, p. 18).

Art:	Fang:	Fundort:	Verbreitung:	Literatur:
Funchalia woodwardi I. Y. Johnson.	10 m. mit dem Horizontalnetz gefangen	Nordöstlich von Tristan da Cunha und bei den Kanarischen Inseln.	Atlantik. Von Madeira und den Azoren bis Tristan da Cunha.	Bouvier (Hirondelle et Princesse Alice 33. 93).
Funchalia vanhöffeni n. sp.	10 m. mit dem Horizontalnetz gefangen.	Nordöstlich von Tristan da Cunha.	Südlicher Atlantik. Tristan da Cunha.	Gauss-Exp. 306.
Athanas grimaldii Coutière.	—	Kapverden. (São Vicente, Porto Grande).	Kapverden.	Coutière (Bull. Monaco 1911 197).
Alpheus dentipes Guérin.	Aus Lithothamnien.	Kapverden. (São Vicente, Porto Grande).	Mittelmeer. Azoren, Kapverden.	Heller (Crust. südl. Europa 278); Barrois (Crust. Açores 28).
Hippolyte bidentatus Spence Bate.	An der Oberfläche gefischt.	Atlantik. Südwestlich der Liberiaküste.	Mittlerer Atlantik, vom Äquator bis 35° n. Br. u. 50° w. L.	Spence Bate (Challenger 591).
Virbius acuminatus (Dana).	An Sargassum.	Südlich von den Azoren.	Mittlerer Atlantik, Golfstrom, Sargassosee, Azoren.	Dana (U. S. Expl. Exp. 562); Stimpson (Proc. Phil. 1860, 105).
Virbius capensis n. sp.	Mit dem Stellnetz gef.	Simonsbai.	Kapregion (Simonsbai).	Gauss-Exp. 319.
Virbius orientalis (Heller).	Auf treibendem Tang.	30° s. Br., 70° ö. L., südöstlich von Madagaskar.	Rotes Meer. Indischer Ozean.	Heller (Sitz.-Ber. Wien 277); Nobili (Carc. mer. roug. 33).
Typton spongicola Costa.	Gedretscht.	Kapverden (Porto Grande, São Vicente).	Südl. England. Mittelmeer. Adria. Kapverden.	Heller (Crust. südl. Europa 254); Ortmann (Zool. Jahrb. 5, 508); Kemp (Sc. Invest. 1908, 1).
Latreutes ensiferus (Milne-Edwards).	An Sargassum.	Südlich von den Azoren.	Mittlerer Atlantik, Golfstrom, Sargassosee, Azoren.	Krauss (Südafr. Crust. 56); Spence Bate (Challenger 583).
Latreutes natalensis n. sp.	An der Oberfläche.	Port Natal.	Port Natal.	Gauss-Exp. 320.
Leander affinis Spence Bate.	In der Reuse.	Hafen der Kapstadt.	Kapregion (Kapstadt) Südsee. Port Jackson, Sydney.	Spence Bate (Challenger 782).
Leandertenuicornis Say.	An Sargassum.	Südlich von den Azoren.	Auf hoher See, selten an den Küsten. Atlantik: Sargassosee. Mittelmeer, Indischer Ozean, Bei Japan und Australien.	Kingsley (Bull. Essex Salem 1878, p. 66); Hasswell (Austr. Crust. 195).
Nika edulis Risso. (*Processa canaliculata* Leach)	—	Kapverden (Porto Grande, São Vicente).	In den europäischen Meeren von Süd-Norwegen bis zum Mittelmeer mit Einschluß des Schwarzen Meeres. Atlantik: Madeira bis Südafrika. Amerikanische Westküste: San Diègo, Kalifornien bis zum Golf von Panama. Ostküste: Nord-Carolina bis Trinidad. Asien: Japan.	Heller (Crust. südl. Europa 232); Ortmann (Zool. Jahrb. 5, 528). Kemp (Sc. Invest. 1908, 123).
Crangon antarcticus Pfeffer.	Aus dem Magen einer Weddelrobbe.	Winterlager 1902, an der Eisgrenze.	Antarktis. (Süd-Georgien.)	Pfeffer (Jahrb. Wiss. Hamburg 1887. IV, 5);
Hoplophorus grimaldii H. Coutière.	10 m, Horizontalnetz.	Nordwestlich der Kapstadt. unter 30° s. B., 14° w. L.	Bei Madeira und nordwestlich der Kapstadt.	Calman (Antarct. Exp. 3). Coutière (Bull. Mus. Monaco 1905, 1).

Tabelle II. Systematisches Verzeichnis der in großen Tiefen gefangenen Crustaceen.

Art:	Fang:	Fundort:	Verbreitung:	Literatur:
Eryonicus atlanticus n. sp.	3000 m. Vertikalnetz	In der Nähe des Äquators.	Atlantik, südwestlich der Liberiaküste.	Gauss-Expedition 292.
Haliporus sp.	3000 m „	In der Nähe des Äquators.	Atlantik, südwestlich der Liberiaküste.	Gauss-Expedition 300.
Funchalia sp., Larvenform.	1000 m. „	Südwestlich von den Kapverden.	Mittlerer Atlantik, südwestlich von den Kapverden.	Gauss-Expedition 307.
Gennadas alicei Bouvier.	3000 m. „	Vom Äquator bis 35° 39′ s. Br. u. 19° 46′ w. L. bis 8° 16′ ö. L. Mittlerer Atlantik, südlich vom Äquator bis zur Breite der Kapstadt.	Kap Spartel. Kanarische Inseln. Azoren. Sargassosee. Antillen. Südlich vom Äquator bis zur Breite der Kapstadt.	Bouvier (Hirondelle et Princesse Alice 30).
Gennadas elegans (S. I. Smith).	3000 m. „	Vom Äquator bis 35° 39′ s. Br. u. 18° 57′ w. L. bis 8° 16′ ö. L.	Ostküste der Vereinigten Staaten von Nordamerika, New York bis Florida. Sargassosee. Kapverden. Mittelmeer. Südl. Atlantik bis zur Breite der Kapstadt.	Bouvier (Hirondelle et Alice 35—42). Kemp (Genus Gennadas 2, 718—29).
Gennadas sculatus Bouvier.	3000 m. „	Vom Äquator bis zum 35.° s. Br. Bei den Kapverden.	Mittel-Atlantik, Azoren. Indischer Ozean (?)	Bouvier (Hirondelle et Princesse Alice 42—44); Kemp(GenusGennadas2,727); Kemp (Rec. Ind. Mus. 5, 178).
Gennadas valens (S. I. Smith).	3000 m. „	Von den Kapverden durch d. ganzen mittleren Atlantik bis zum Breitengrade der Kapstadt.	Küste der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Küsten von Portugal. Marokko. Sargassosee. Azoren. Südl. Atlantik bis zur Breite der Kapstadt.	Bouvier (Hirondelle et Princesse Alice 44—48); Smith (Albatross 402—404).
Gennadas talismani Bouvier.	3000 m. „	Von den Kapverden durch d. ganzen mittleren Atlantik bis zum Breitengrade der Kapstadt.	Atlantik: Kapverden bis zum Breitengrade der Kapstadt.	Bouvier (Hirondelle et Princesse Alice 28).
Gennadas tinayrei Bouvier.	3000 m. „	17° s. Br., 19° 46′ w. L. Westlich von St. Helena.	Sargassosee, Gibraltar. Kap Spartel. Azoren. Westlich von St. Helena.	Bouvier (Hirondelle et Princesse Alice 48—51).
Pasiphaca longispina n. sp.	Aus dem Magen eines Pinguins.	65° 15′ s. Br. u. 80° 12′ ö. L. in der Nähe des Eisrandes.	Nördlich vom Kaiser-Wilhelm II.-Land.	Gauss-Expedition 315.
Chorismus antarcticus Pfeffer.	In der Reuse gef., 385 m tief; aus dem Magen der Weddelrobbe.	Winterstation, in der Nähe des südlichen Polarkreises.	Antarktis (Süd-Georgien, Kaiser Wilhelm II.-Land).	Pfeffer (Jahrb. Ham. Wiss. IV, 51). Calman (Antarct. Exp. 2, 1).
Crangon antarcticus Pfeffer.	Reuse, 385 m tief.	Winterlager an der Eisgrenze.	Antarktis (Süd-Georgien, Kaiser-Wilhelm II.-Land).	Pfeffer (Jahrb. Ham. Wiss. 1887, 5); Calman (Antarct. Exp. 3).
Bentheocaris stylorostris Sp. Bate.	3000 m. Vertikalnetz.	Westlich von den Kapverden.	Mittlerer Nordatlantik u. b. den Kapverden.	Spence Bate (Challenger 726).
Acanthephyra purpurea A. Milne-Edwards	800—3000 m. „	Atlantik. Zwischen ca. 29° n. Br. u. 35° s. B., 2° ö. L. bis 36° w. L.	Atlantik. Westlich der Kanarischen Inseln durch den südlichen Atlantik bis zu den Falkland-Inseln. Indischer Ozean (Ostindien). Pazifik (S. u. O.-Australien), Neu-Seeland), Japan.	Spence Bate (Challenger 733). Kemp (Sc. Invest. 1905, 1, 4).

Art:	Fang:	Fundort:	Verbreitung:	Literatur:
Acanthephyra purpurea, var. *acanthitelsonis* Sp. Bate.	3000 m. Vertikalnetz	Atlantik, südwestlich d. Liberiaküste.	Atlantik, südwestlich der Liberiaküste.	Spence Bate (Challenger 745).
Acanthephyra debilis A. Milne-Edwards.	3000 m. „	Atlantik. Zwischen 30° n. Br. u. 35° s. Br., 8° ö. L. bi- 30° w. L.	Westküste von Irland. Bai von Biscaya. Azoren. Ostküste der Vereinigt. Staaten Nordamerikas. Westindien. Durch den ganzen Atlantik bis zur Höhe der Kapstadt. Pazifik (Hawai-Inseln).	Kemp (Sc. Inv. 1910, 59); Smith (Blake 70).
Acanthephyra brevirostris Smith.	3000 m. „	Südwestlich der Liberiaküste.	Ostküste der Vereinigten Staaten Nordamerikas. Mittlerer Atlantik, südwestlich von Sierra Leone. Pazifik. Golf von Panama. Marion-Insel.	Faxon (Albatross 167); Kemp (Sc. Inv. 1905, I, 23).
Acanthephyra batei Faxon.	3000 m. „	Südwestlich der Liberiaküste.	Südwestlich von Sierra Leone.	Kemp (Sc. Invest. 1905, 1, 22).
Nematocarcinus ensifer, var. *exilis* Sp. Bate.	—	Im südlichen Atlantik in der Nähe von Ascension.	Atlantik. Island. Ostküste der Vereinigten Staaten Nordamerikas, Kanarische Inseln bis südlich Ascension. Indischer Ozean und Südsee, bis zur Westküste Amerikas.	Spence Bate (Challenger); Calman (Deep-sea Crust. S. Coast Ireland 1896, 7). Kemp (Sc. Invest. 1908, 1, 75).
Notostomus atlanticus n. sp.	3000 m. „	Westlich von den Kapverden.	Atlantik, westlich der Kapverden.	Gauss-Expedition 330.
Hymenodora glacialis (Buchholz).	800 m. „	Südwestlich der Liberiaküste.	Ostküste Grönlands. Nordatlantik. Ostküste der Vereinigten Staaten Nordamerikas. Mittlerer Atlantik. Im Pazifik, in der Beringsee (Alaska), Golf von Kalifornien. Golf von Panama und in der Nähe der Küste von Ecuador.	Smith (Albatross 74); Faxon (Albatross 168); Kemp (Sc. Invest. 1908, 1, p. 72).
Caricyphus gibberosus Spence Bate.	3000 m, Vertikalnetz.	Bei den Kanarischen Inseln.	Atlantik (Kanarische Inseln), Pazifik (Sandwich-Inseln).	Spence Bate (Challenger 716).
Caricyphus cornutus Spence Bate.	1500 m, Vertikalnetz.	Südwestlich der Liberiaküste.	Philippinen. Im Atlantik südwestlich der Liberiaküste.	Spence Bate (Challenger 712).
Procletes atlanticus n. sp.	3000 m. „	Bei Ascension.	Südlicher Atlantik, bei Ascension.	Gauss-Expedition 334.

Alphabetisches Register.

Acanthephyra batei Faxon (non Stebbing) 327.
Acanthephyra brevirostris Smith (non Spence Bate) 327.
Acanthephyra debilis A. M.-Edwards 327.
Acanthephyra purpurea A. M.-Edwards 326.
Acanthephyra purpurea, var. *acanthitelsonis* Sp. Bate 327.
Alpheus dentipes Guérin 318.
Athanas grimaldii Coutière 316.
Bentheocaris stylorostris Sp. Bate 325.
Caricyphus cornutus Sp. Bate 334.
Caricyphus gibberosus Sp. Bate 334.
Carupella natalensis n. sp. 279.
Chorismus antarcticus Pfeffer 318.
Crangon antarcticus Pfeffer 324.
Cyclograpsus occidentalis A. M.-Edwards 283.
Cyclograpsus punctatus M.-Edwards 283.
Dehaanius dentatus (Milne-Edwards) 277.

Eryonicus atlanticus n. sp. 292.
Eupagurus prideauxii (Leach) p. 291.
Eurynome longimana Stimpson 275.
Funchalia sp. 307.
Funchalia vanhöffeni n. sp. 306.
Funchalia woodwardi I. Y. Johnson 303.
Galathea intermedia Lilljeborg 286.
Galathea labidolepta Stimpson 287.
Geocarcinus lagostoma Milne-Edwards 285..
Gennadas alicei Bouvier 309.
Gennadas elegans S. I. Smith 310.
Gennadas scutatus Bouvier 310.
Gennadas talismani Bouvier 311..
Gennadas tinayrei Bouvier 313.
Gennadas valens (S. I. Smith) 311.
Grapsus grapsus (Linné) 283.
Halicarcinus planatus (Fabricius) 277.
Haliporus sp. 300.
Hippolyte bidentatus Spence Bate 318.
Hoplophorus grimaldii H. Coutière 328.
Hymenodora glacialis (Buchholz) 331.
Hymenosoma orbiculare Desmarest 277.
Inachus antarcticus Doflein 273.
Latreutes ensiferus Milne-Edwards 322.
Latreutes natalensis n. sp. 320
Leander affinis Spence Bate 322.
Leander tenuicornis Say 323.
Melapenaeus monoceros Fabricius 300.
Micropisa ovata Stimpson 275.
Nematocarcinus ensifer, var. *exilis* Sp. Bate.
Neptunus (*Amphitrite*) *hastatus* (Linné) 278.
Neptunus sanguinolentus (Herbst) p. 278.
Neptunus sayi Milne-Edwards 278.
Nika edulis Risso 323.
Notostomus atlanticus n. sp. 330.
Ostracotheres tridacnae Rüppel 283.
Pachygrapsus marmoratus (Fabricius) 284.
Pachygrapsus simplex (Herklots) 283.
Pachygrapsus transversus Gibbes 284.
Pagurus calidus Risso 290.
Panulirus guttatus (Latreille) 291.
Palinurus lalandii Lamarck 292.
Pasiphaea longispina n. sp. 315.
Penaeus canaliculatus Olivier 298.
Penaeus meridionalis n. sp. 298.
Petrochirus pustulatus H. M.-Edwards 290.
Pinnotheres dofleini n. sp. 281.
Pilumnus hirtellus (Linné) 281.
Pilumnus hirtellus, var. *inermis* M.-Edwards u. Bouvier 281.
Pilumnus verrucosipes Stimpson 281.
Planes minutus (Linné) 284.
Plagusia depressa (Fabricius) 285.
Plagusia chabrus (Linné) 285.
Porcellana dehaanii Krauss 286.
Portunus holsatus Fabricius 278.
Portunus marmoreus Leach 278.
Portumnus latipes (Pennant) 277.
Procletes atlanticus n. sp. 334.
Pugettia scutiformis Dana 276.
Stenorhynchus falcifer Stimpson 273.
Stenorhynchus rostratus (Linné) 272.
Typton spongicola Costa 322.
Upogebia capensis (Krauss) 291.
Virbius acuminatus (Dana) 320.
Virbius capensis n. sp. 319.
Virbius orientalis (Heller) 319.
Xanthodes melanodactylus A. Milne-Edwards 281.

Erklärung der Tafeln XII—XXII.

Tafel XII.

Fig. 1. *Inachus antarcticus* Doflein, p. 273. Männchen, Dorsalansicht.
Fig. 2. Cephalothorax desselben, Seitenansicht.
Fig. 3. Abdomen des Männchens.
Fig. 4. Abdomen eines Weibchens.
Fig. 5. *Pugettia scutiformis* Dana, p. 276. Äußerer Kieferfuß.
Fig. 6. Abdomen des Männchens.
Fig. 7. Abdomen des Weibchens.
Fig. 8. *Carupella natalensis* n. g., n. sp., p. 279. Cephalothorax des größten Männchens. Dorsalansicht.
Fig. 9. Orbita und angrenzende Teile.
Fig. 10. Äußerer Kieferfuß.
Fig. 11. Rechter Scherenfuß (Ober- und Innenseite der Hand).
Fig. 12. Außenseite der Hand.
Fig. 13. Zweiter Pereiopode.
Fig. 14. Vierter Pereiopode.
Fig. 15. Fünfter Pereiopode (Schwimmfuß).
Fig. 16. Abdomen.
Fig. 17. *Pinnotheres dofleini* n. sp., p. 281. Männchen, Dorsalansicht.
Fig. 18. Abdomen.
Fig. 19. Vorderer Teil der Hand.

Tafel XIII.

Fig. 1. *Eryonicus atlanticus* n. sp., p. 292. Dorsalansicht des Cephalothorax mit Abdomen.
Fig. 2. Seitenansicht.
Fig. 3. Telson mit Seitenanhängen, von oben gesehen.
Fig. 4. Äußere Antenne.
Fig. 5. Erster Scherenfuß.
Fig. 6. Blättchenhaare der Fingerschneiden des ersten Scherenfußes.
Fig. 7. Zweiter Scherenfuß.
Fig. 8. Scherenfinger desselben.

Tafel XIV.

Fig. 9. *Eryonicus atlanticus*, p. 292. Fünfter Scherenfuß.
Fig. 10. Erster Abdominalanhang (Pleopode).
Fig. 11. Zweiter Abdominalanhang „
Fig. 12. Dritter Abdominalanhang „
Fig. 13. Mandibel.
Fig. 14. Erste Maxille.
Fig. 15. Zweite Maxille.
Fig. 16. Erster Maxillarfuß.
Fig. 17. Zweiter Maxillarfuß.
Fig. 18. Spitze desselben.
Fig. 19. Dritter Maxillarfuß.

Tafel XV.

Fig. 1. *Penaeus meridionalis* n. sp., p. 298. Weibchen. Cephalothorax mit den vorderen Teilen, Seitenansicht.
Fig. 2. Fünftes und sechstes Abdominalsegment; Telson mit Seitenanhängen, Seitenansicht.
Fig. 3. Telson mit Seitenanhängen, von oben gesehen.
Fig. 4. Vorderer Teil des Cephalothorax mit Rostrum, Antennen und Augen, Dorsalansicht.
Fig. 5. Epipodit des äußeren (dritten) Maxillarfußes.
Fig. 6. Zweite Maxille.
Fig. 7. Zweiter Maxillarfuß.
Fig. 8. Mandibel mit Palpus.
Fig. 9. Netzgewebe mit Haarbesatz des Mandibularpalpus.
Fig. 10. Erster Scherenfuß.
Fig. 11. Vorderer Scherenteil desselben.
Fig. 12. Borstenhaare auf dem Carpus des zweiten Scherenfußes.
Fig. 13. Hand des zweiten Scherenfußes.
Fig. 14. Basal-, Ischium-, Merus- und Carpalglied des zweiten Scherenfußes.
Fig. 15. Thelycum.

Tafel XVI.

Fig. 1. *Funchalia woodwardii* I. Y. Johnson, p. 303. Weibchen. Cephalothorax mit Antennen und Augen; Seitenansicht.
Fig. 2. Cephalothorax, Seitenansicht.
Fig. 2 a u. b Rostrumformen.
Fig. 3. Mandibel mit Palpus.
Fig. 4. Erste oder vordere Maxille.
Fig. 5. Zweite oder hintere Maxille.
Fig. 6. Äußerer Maxillarfuß.
Fig. 7. Erster Scherenfuß (Hand, Carpus, Merus).
Fig. 8. Borstenhaare an der Hand desselben.
Fig. 9. Borstenhaare am Carpus desselben.
Fig. 10. Thelycum.

Tafel XVII.

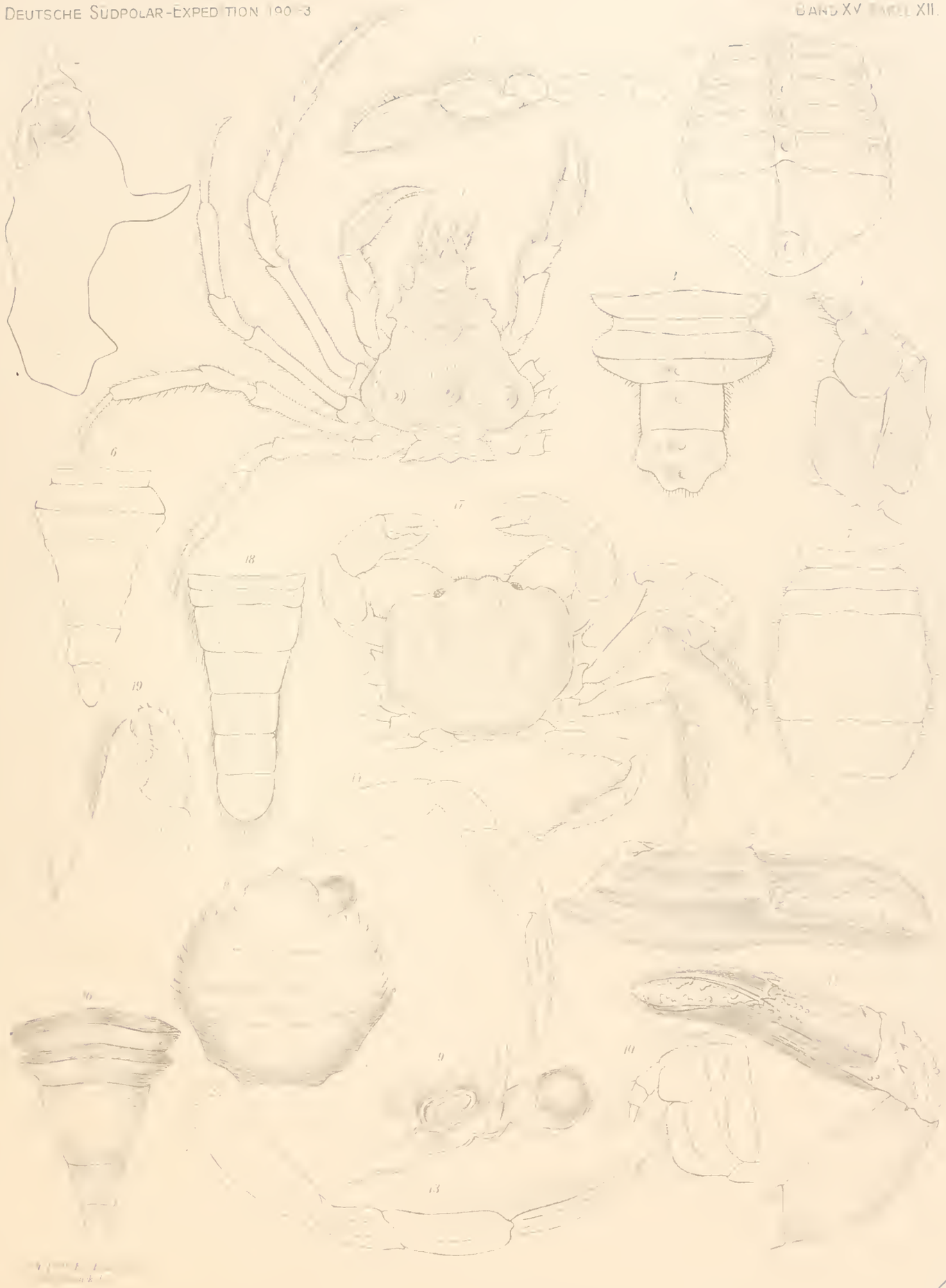
Fig. 11. *Funchalia woodwardi* I. Y. Johnson, p. 303. Zweiter Scherenfuß (Hand, Carpus, Merus).
Fig. 12. Scherenfinger desselben.
Fig. 13. Carpus desselben mit Bestachelung und Behaarung.
Fig. 14. Dritter Scherenfuß (Hand, Carpus, Merus).
Fig. 15. Vierter Pereiopode (Dactylus, Propodus, Carpus, Merus).
Fig. 16. Abdominalglieder mit Kielleisten.
Fig. 17. Fünftes, sechstes Abdominalsegment und Telson; Seitenansicht.
Fig. 18. Telson mit Seitenanhängen, von oben gesehen.
Fig. 19. Telsonspitze mit Wimperhaaren.
Fig. 20. *Funchalia vanhöffeni* n. sp., p. 306. Äußerer Maxillarfuß.
Fig. 21. Thelycum.

Tafel XVIII.

Fig. 1. *Gennadas talismani* Bouvier, p. 311. Männchen, Seitenansicht.
Fig. 2. Hinterrand des sechsten Abdominalsegmentes, Seitenansicht.
Fig. 3. Telson mit Seitenanhängen, von oben gesehen.
Fig. 4. Hinterrand des Telsons.
Fig. 5. Mandibularpalpus.
Fig. 6. Zweite Maxille.
Fig. 7. Zweiter Maxillarfuß.
Fig. 8. Endglied des zweiten Maxillarfußes.
Fig. 9. Erster Scherenfuß.
Fig. 10. Zweiter Scherenfuß.
Fig. 11. Dritter Scherenfuß.
Fig. 12. Hand des dritten Scherenfußes.
Fig. 13. Erster Pleopode mit Petasma.
Fig. 14. Petasma.

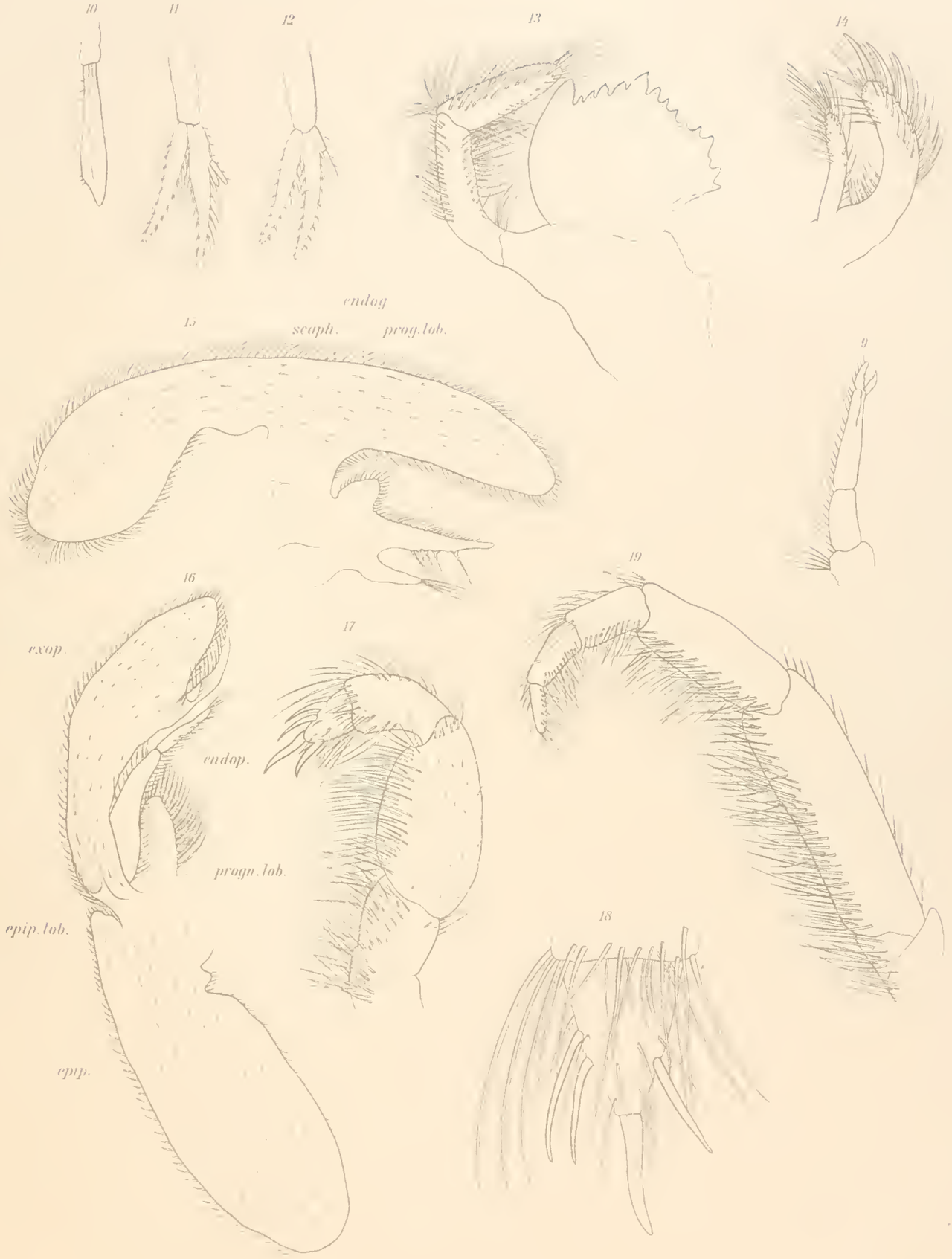
Tafel XIX.

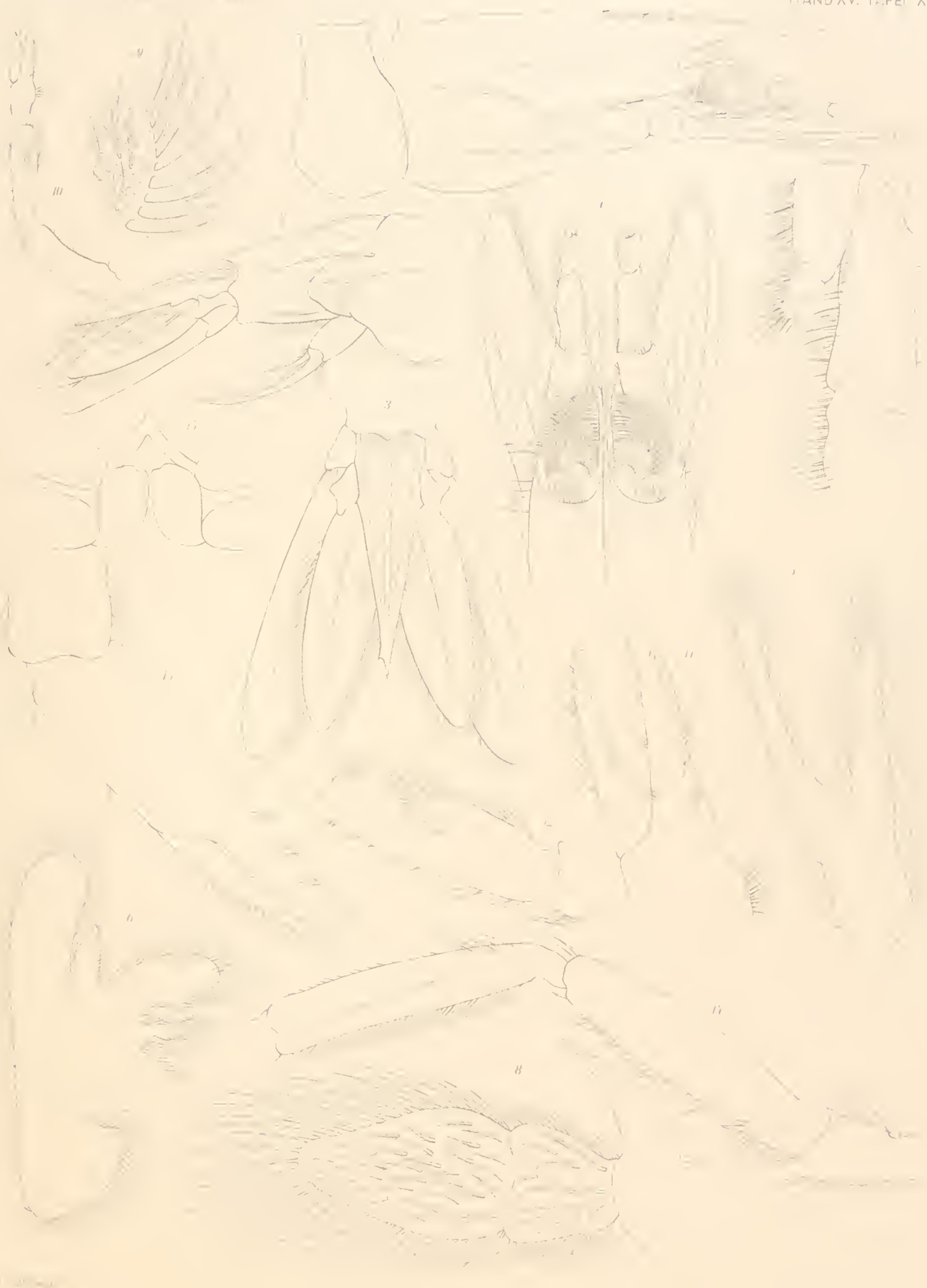
Fig. 1. *Pasiphaea longispina* n. sp., p. 315. Cephalothorax mit Augen, Antennen, Pereiopoden und vier Abdominalsegmenten.
Fig. 2. Antennenschuppe.
Fig. 3. Hand und Carpus des ersten Scherenfußes.
Fig. 4. Zweiter Scherenfuß (Hand, Carpus, Merus).
Fig. 5. Blättchenhaare der Fingerschneiden des zweiten Scherenfußes.
Fig. 6. Dritter Pereiopode.



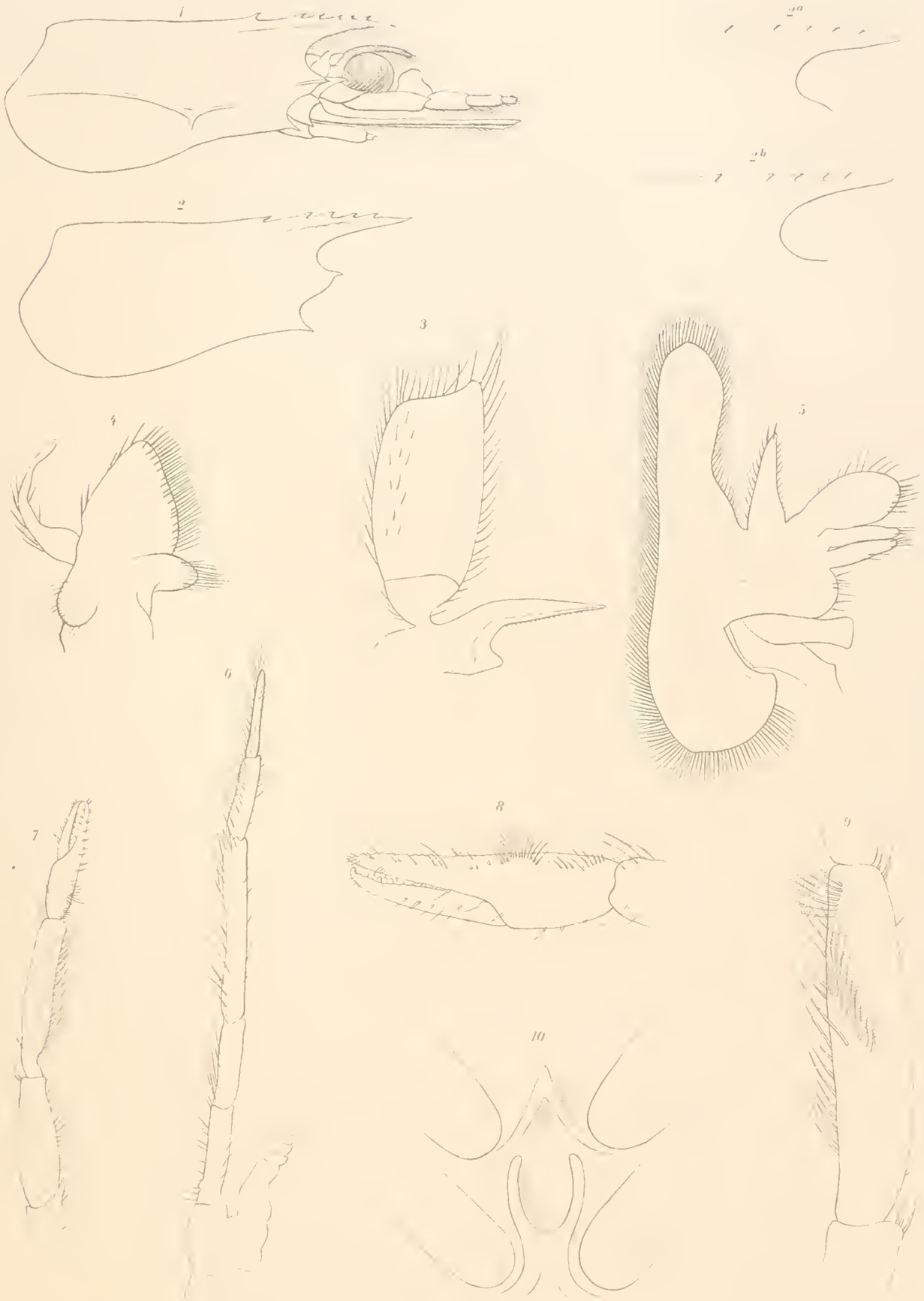
1-4 *Inachus antarcticus* Doflein. 5-7 *Pugettia scutiformis* Dana 8-16 *Carupella natalensis* n. gen. n. sp.
17-19 *Pinnotheres dofleini* n. sp.

MARINE BIOLOGICAL LIBRARY WOODS HOLE MASS.


10
11
12
13
14
endog
15
scaph.
prog.lob.
9
16
19
exop.
17
endop.
progn.lob.
epip.lob.
18
epip.

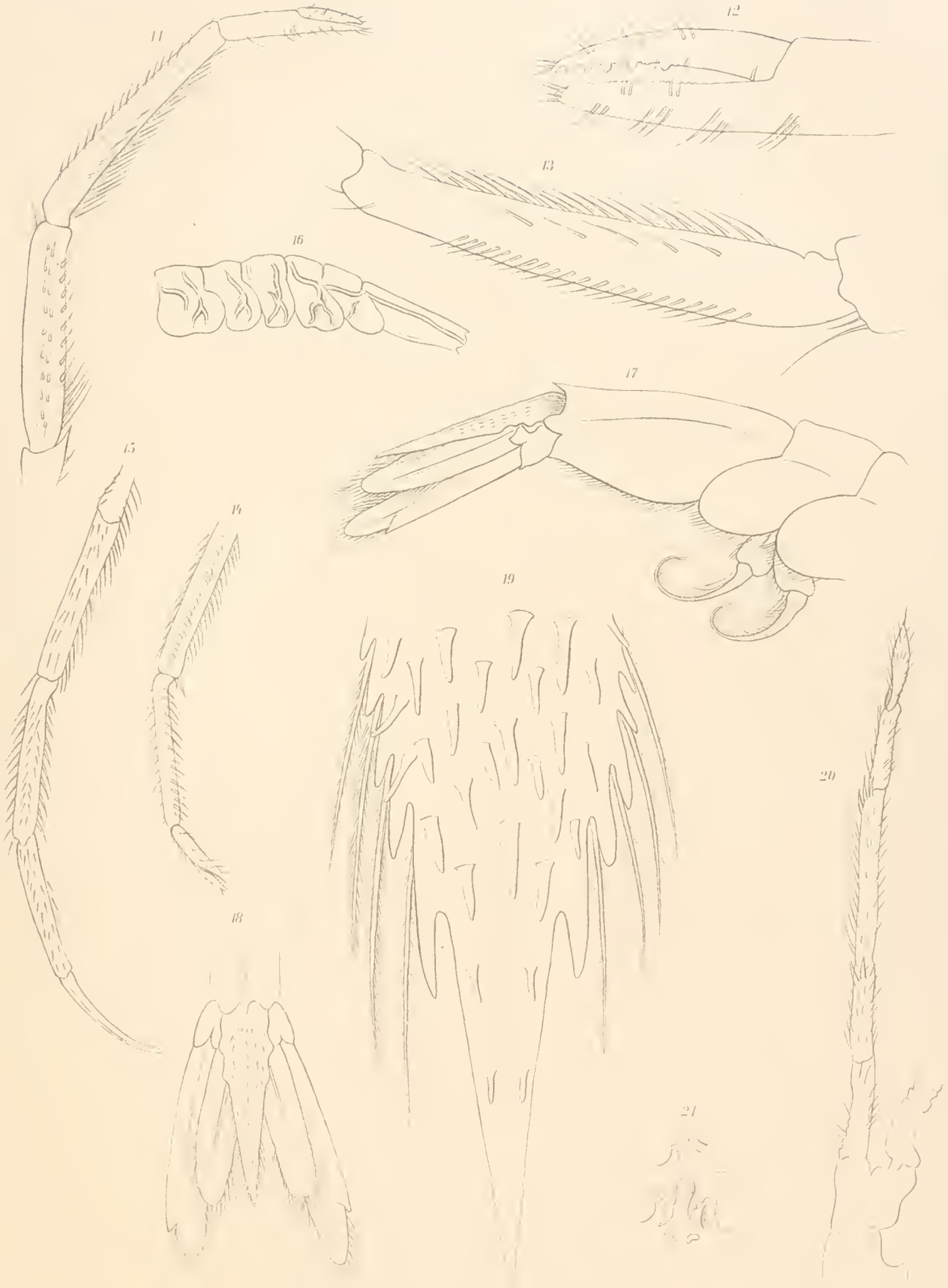


Peneus meridionalis n. sp.



1-6 K. Stranck del
7-10 E. v. Poser del

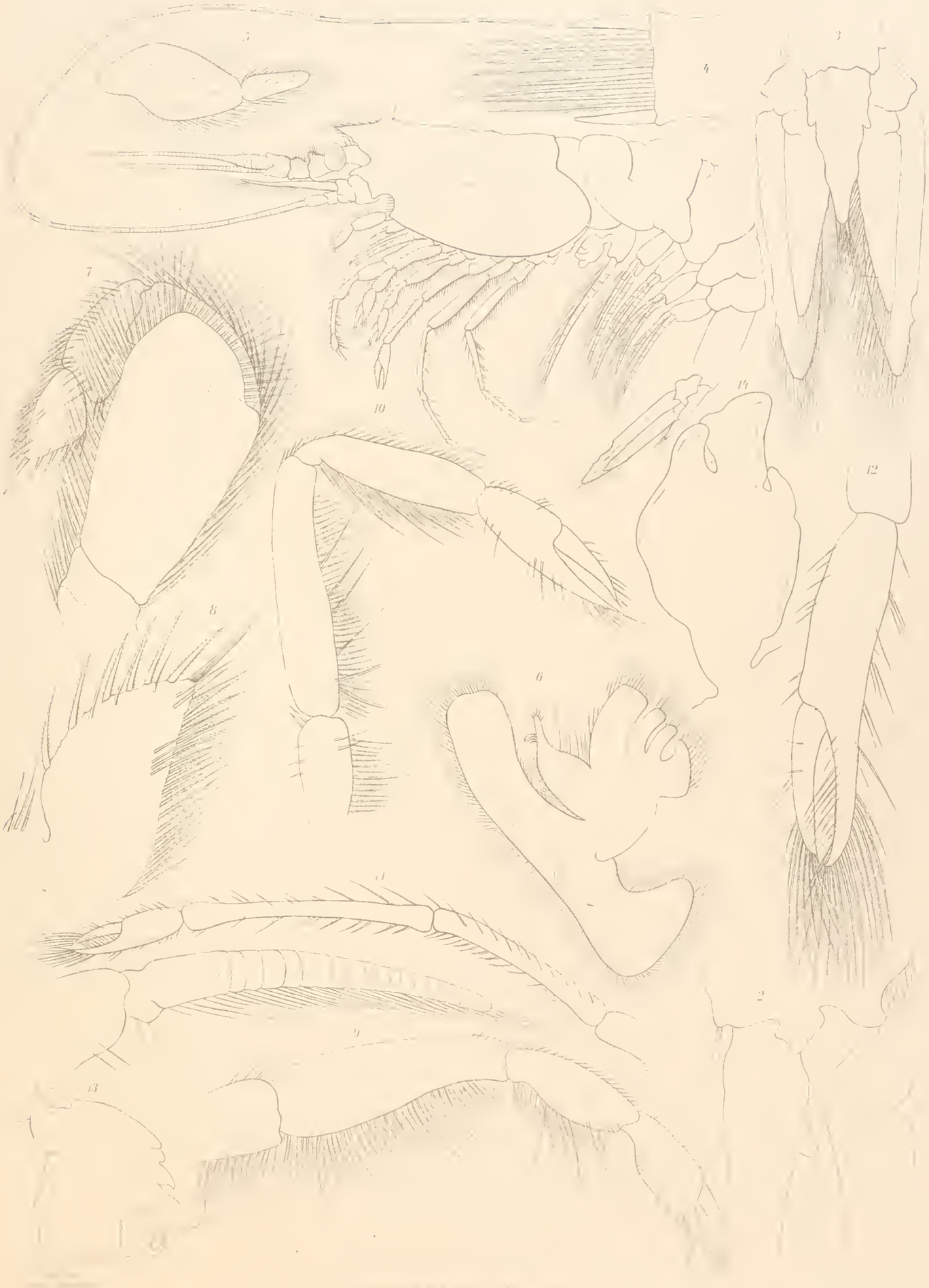
Euchalia woodwardi J. Y. Johnson.

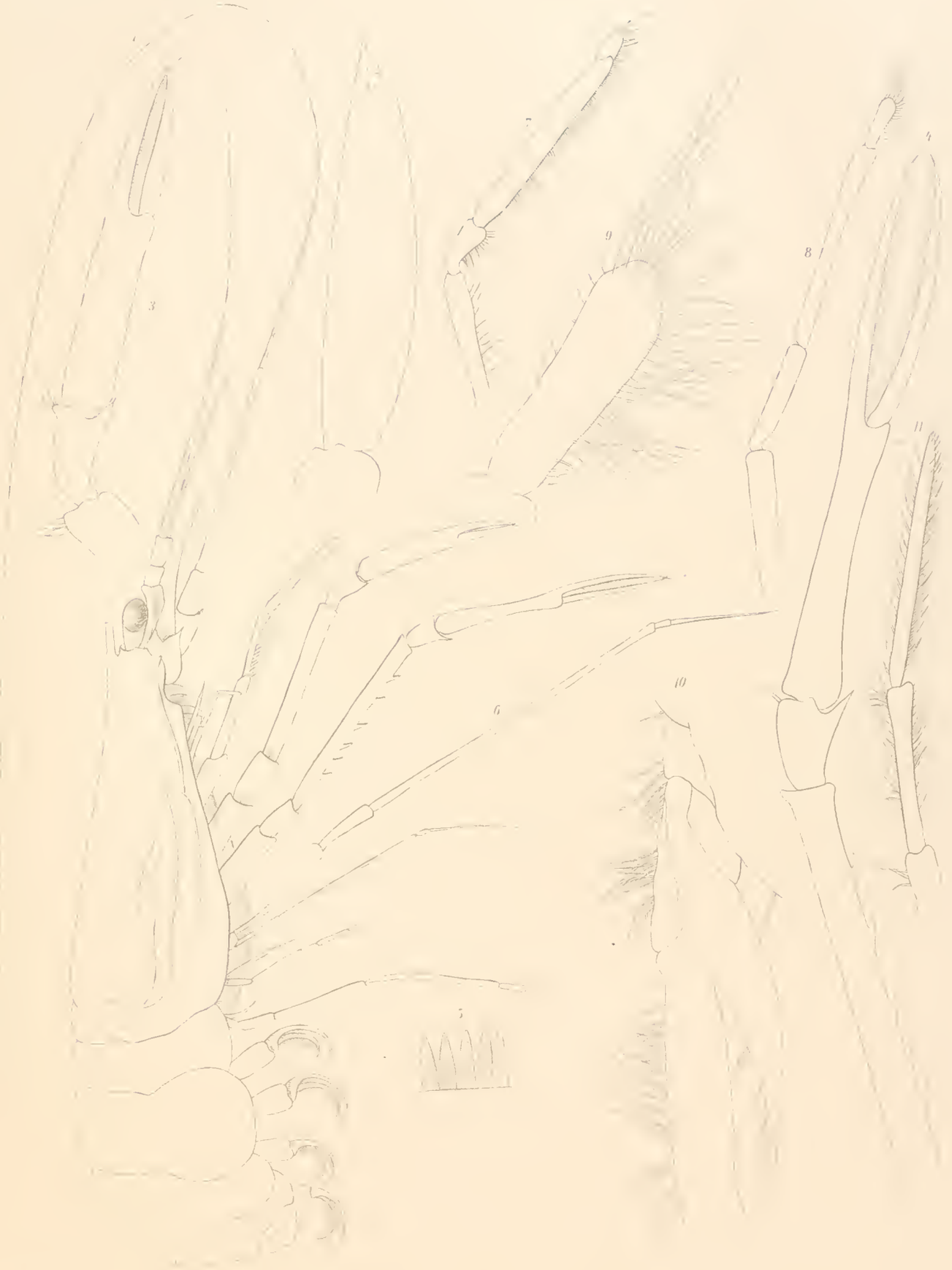


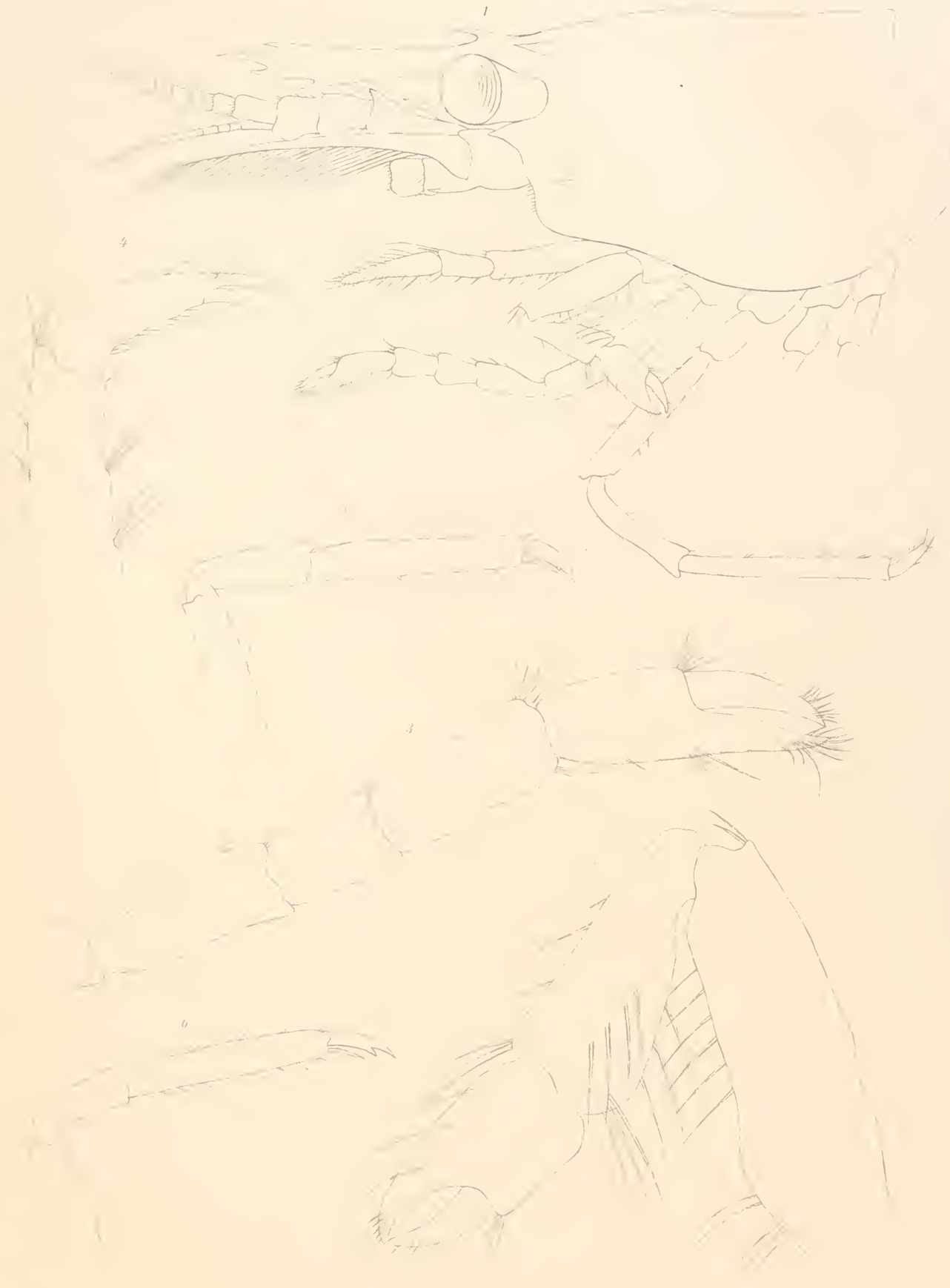
v. Poser del.
15 16 u. 20 K. Strunck del.

11-19 *Funchalia woodwardi* J. Y. Johnson. 20 u. 21 *Funchalia vanhöffeni* n. sp.

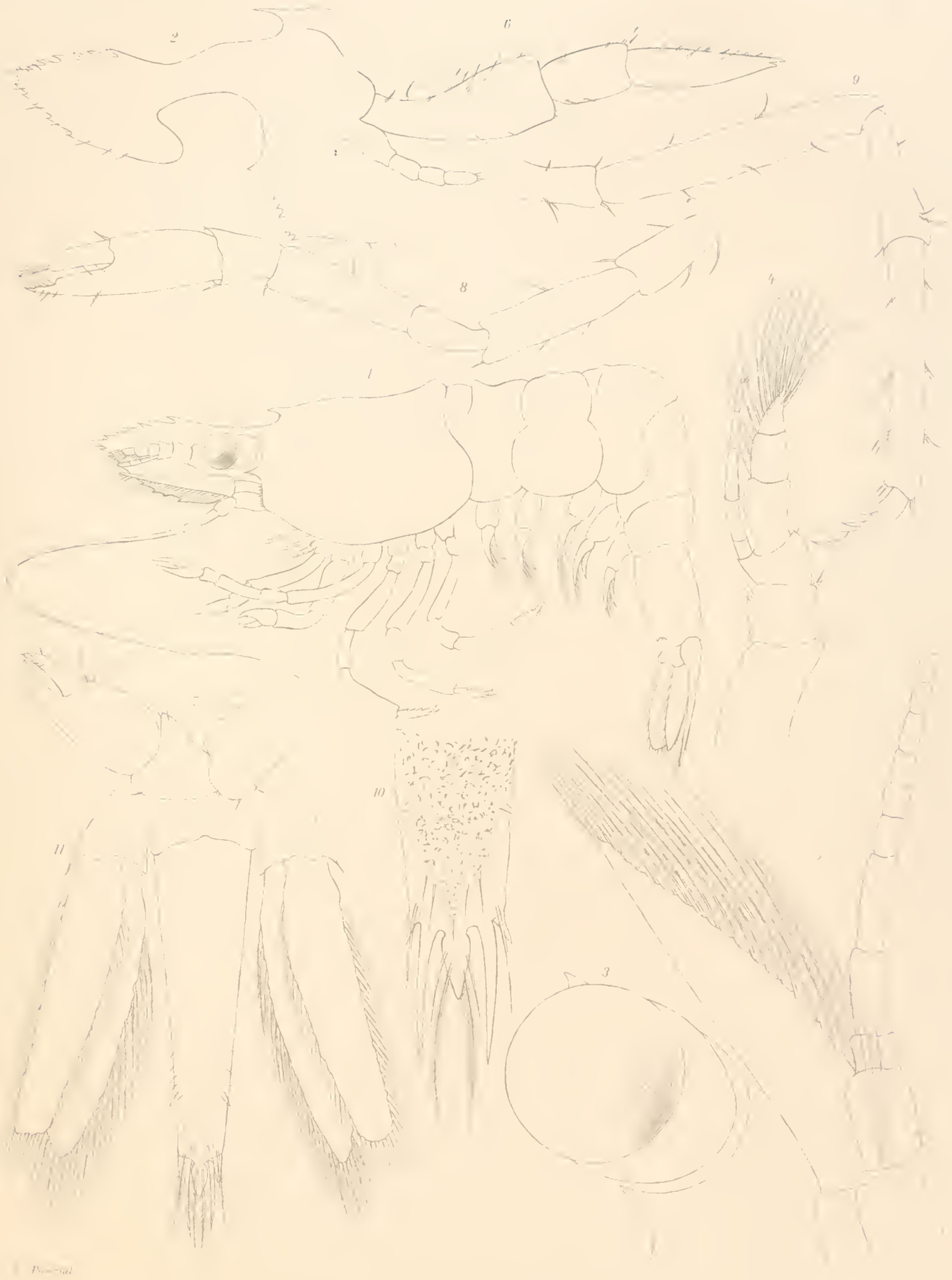
OGICAL LIBRA


5
4
3
1
7
10
11
12
8
6
2
9
13

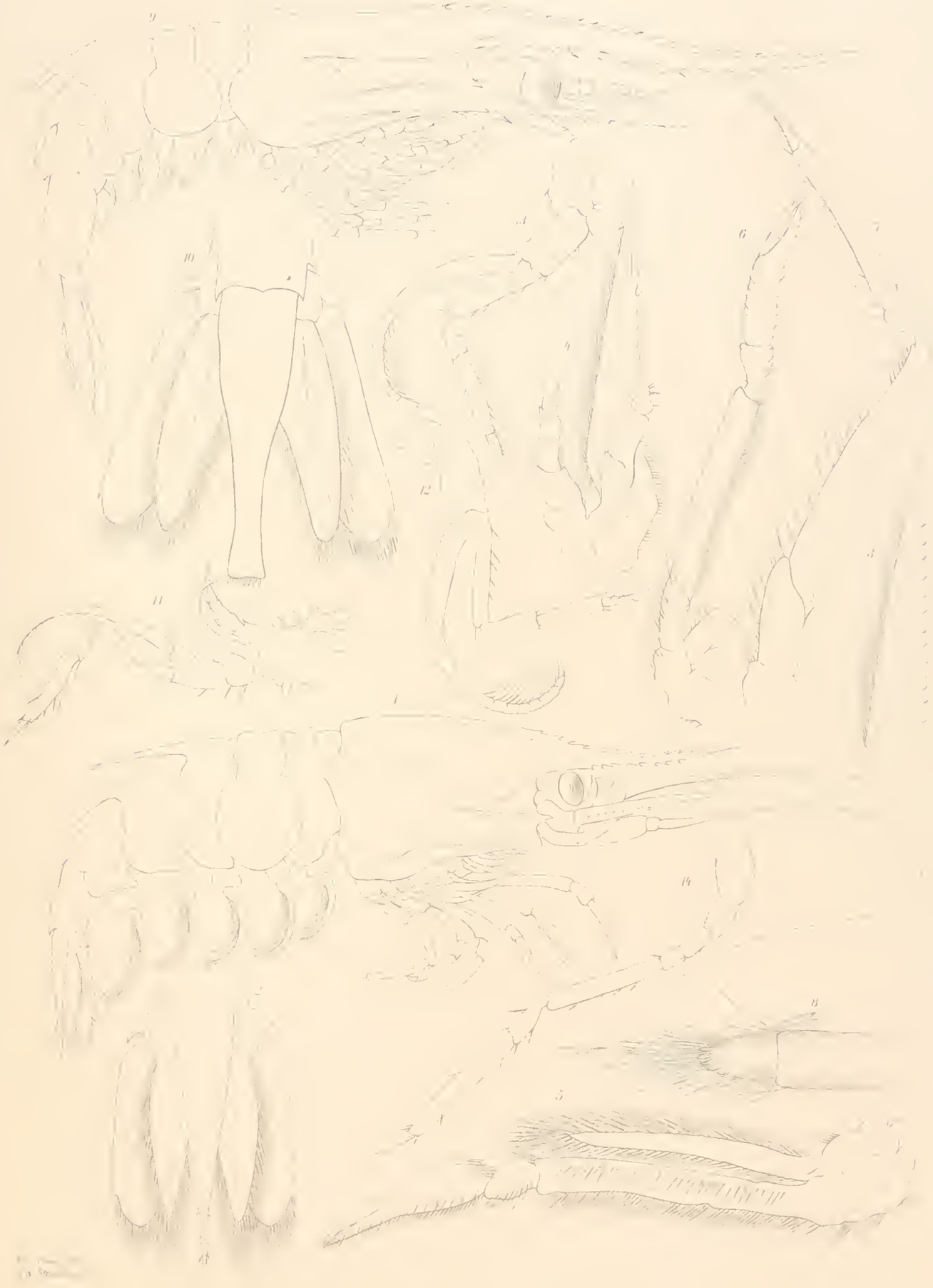

3
9
8
4
11
10
6
5



1-4 Virbius capensis n. sp. 5 u. 6 Athanas grimaldii Coutiere



Latrunctes natalensis n sp



1–8 Hoplophorus grimaldii Coutiere 9–14 Procletes atlanticus n. sp.

MARINE BIOLOGICAL WOODS HOLE LIBRARY MASS

Fig. 7. Vierter Pereiopode.
Fig. 8. Fünfter Pereiopode.
Fig. 9. Dactylus des fünften Pereiopoden.
Fig. 10. Exopodit des fünften Pereiopoden.
Fig. 11. Äußerer Maxillarfuß.

Tafel XX.

Fig. 1. *Virbius capensis*, n. sp., p. 319. Cephalothorax mit Antennen, Antennenschuppen, Auge und den drei ersten Pereiopoden.
Fig. 2. Erster Scherenfuß.
Fig. 3. Zweiter Scherenfuß.
Fig. 4. Dactylusglied des dritten Fußes.
Fig. 5. *Athanas grimaldii* Coutière, p. 316. Dactylus, Propodus und Carpus des dritten Pereiopoden.
Fig. 6. Dactylus, Propodus und Carpus des vierten Pereiopoden; Dactylus mit Nebenstachel.

Tafel XXI.

Fig. 1. *Latreutes natalensis* n. sp., p. 320. Seitenansicht.
Fig. 2. Rostrum und Vorderrand des Cephalothorax.
Fig. 3. Auge.
Fig. 4. Innere Antenne.
Fig. 5. Äußere Antenne mit Antennenschuppe.
Fig. 6. Äußerer Maxillarfuß.
Fig. 7. Erster Scherenfuß (Hand, Carpus, Merus).
Fig. 8. Zweiter Scherenfuß.
Fig. 9. Fünfter Pereiopode.
Fig. 10. Telsonspitze.
Fig. 11. Telson mit Seitenanhängen, von oben gesehen.

Tafel XXII.

Fig. 1. *Hoplophorus grimaldii* Coutière, p. 328. Seitenansicht.
Fig. 2. Telson mit Seitenanhängen, von oben gesehen.
Fig. 3. Antennenschuppe.
Fig. 4. Antennenschuppe nebst Basalglieder der Antennen.
Fig. 5. Erster Scherenfuß.
Fig. 6. Zweiter Scherenfuß.
Fig. 7. Dritter Pereiopode.
Fig. 8. Dactylus des fünften Pereiopoden.
Fig. 9. *Procletes atlanticus* n. sp., p. 334. Seitenansicht.
Fig. 10. Telson mit Seitenanhängen, von oben gesehen.
Fig. 11. Zweiter Pereiopode.
Fig. 12. Dritter Pereiopode.
Fig. 13. Vierter Pereiopode.
Fig. 14. Fünfter Pereiopode.

DIE DEKAPODEN

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901–1903

II. DIE SERGESTIDEN

VON

Dr. G. ILLIG,
ZWICKAU in Sachsen

MIT 38 ABBILDUNGEN IM TEXT

Die Ausbeute der „Deutschen Südpolar-Expedition“ an Sergestiden beschränkt sich auf die Unterfamilien der *Sergestinae* Bate und der *Luciferinae* Bate. Die Unterfamilie der *Sergestinae* ist vertreten durch die Gattungen *Sergestes* Milne-Edwards und *Petalidium* Bate.

Es wurden erbeutet:

I. Sergestinae:

A. Sergestes:

S. tenuiremis, Kröyer.	*S. cornieulum*, Kröyer.
S. atlanticus, M.-Edw.	*S. henseni*, Ortmann.
S. cornutus, Kröyer.	*S. edwardsii*, Kröyer.
S. robustus, Smith.	*S. nudus*, n. spec.
S. kröyeri, Bate.	*S. vigilax*, Stimpson.
S. inermis, Hansen.	*S. diapontius*, Bate.
S. arcticus, Kröyer.	*S. armatus*, Kröyer.

(Hierzu eine unbestimmbare *Elaphocaris*-Larve.)

B. Petalidium:

P. foliaceum, Bate.

II. Luciferinae:

Lucifer reynaudii, Milne-Edw.

Familie Sergestidae Dana.

I. Unterfamilie Sergestinae Bate.

A. Genus Sergestes Milne-Edwards.

Sergestes tenuiremis Kröyer.

Sergestes longicollus Bate.
Sergestes junceus Bate.

Das einzige auf der Deutschen Südpolar-Expedition gefangene Exemplar hat eine Länge von 17 mm. Es befindet sich noch im Mastigopus-Stadium; worauf ohne weiteres die gelblichen, den Stielen schief angefügten Augen hinweisen.

Das zweite Stielglied der inneren Antennen ist etwas kürzer als das dritte; beide zusammen sind ungefähr gleich dem ersten. Der gestreckte Kopfteil des Cephalothorax ist etwa so lang wie das erste und zweite Antennenstielglied zusammen. Das Rostrum (Fig. 1) trägt einen kleinen, vorwärts gerichteten Dorn und auf seinem Rückenkiel ein winziges Zähnchen. Das fünfte Brustfußpaar ist nur wenig entwickelt. Die Abdomenglieder tragen keine Rückendornen; die Pleopoden sind sehr lang und schlank. Das Telson ist ungefähr $^2/_3$ so lang als das sechste Hinterleibsglied. Die äußeren Uropoden haben die $1\frac{1}{2}$ fache Länge des Telsons. Ihr Außenrand ist distal zu knapp $^1/_3$ bewimpert; der unbewimperte Teil schließt mit einem gut entwickelten Dorn ab.

Fig. 1. *Sergestes tenuiremis* Kr. Rostrum.

Das Tier wurde am 24. VIII. 1903 bei einem Vertikalnetzfange von 400 m Tiefe im südlichen Atlantischen Ozean (24° südl. Br., 4° westl. L. v. Greenwich, Wassertiefe 5258 m) erbeutet[1]).

Sergestes atlanticus Milne-Edwards.

Sergestes frisii Kröyer.
Sergestes pacificus Stimpson.
Sergestes ancylops Kröyer.
Sergestes ovatoculus Bate.

Die beste Diagnose über diese Art gibt Kröyer (7)[2]) (*S. frisii*); H. J. Hansen bringt 1896 (32) wertvolle Ergänzungen hierzu.

Unter den 22 auf der Deutschen Südpolar-Expedition erbeuteten Exemplaren sind besonders die jüngeren Formen interessant, von Bate als *S. ovatoculus* (24) beschrieben. Das kleinste der

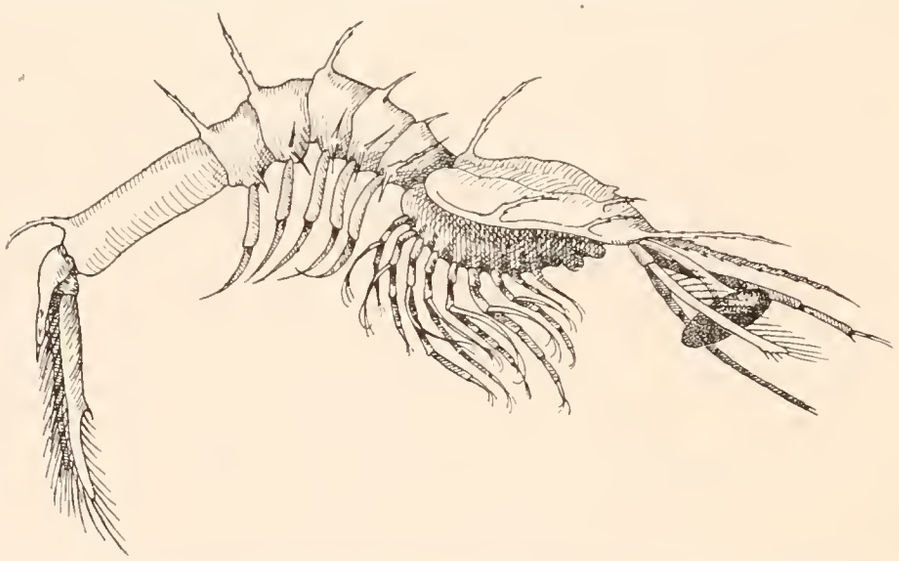


Fig. 2. *Sergestes atlanticus* M. Edw. (*S. ovatoculus* Bate.) Acanthosoma-(Mysis)-Stadium von 3,5 mm Länge. 40 : 1.

vorliegenden Tiere ist noch im Acanthosoma-(Mysis-)Stadium und mißt knapp 3,5 mm (Fig. 2). Es ist sehr kräftig bedornt; zum größten Teile sind die Dornen nochmals gezähnelt. Das Rostrum ist länger als der Cephalothorax und trägt ebenfalls Seitenzähnchen. Im ersten Drittel der Rücken-

[1]) Eine Karte mit Angabe der Fundorte findet sich in Bd. XIV, Taf. XXVII.
[2]) Die eingeklammerten Ziffern geben die Nummer des einschlägigen Werkes in dem angefügten Literaturverzeichnisse an.

linie trägt der Rückenschild ein stumpfes Zähnchen und am Ende einen langen, aufrecht stehenden Dorn. Die Supraorbitaldornen überragen noch die Augen. Außerdem sind noch ein kräftiger Hepaticaldorn und zwei ebensolche Randdornen am Cephalothorax vorhanden. Alle die letztgenannten Dornen sind gezähnelt. Jedes Abdomensegment weist einen Rückendorn auf; der des vierten ist der längste. Die Rückendornen des dritten, vierten, fünften und sechsten Segments sind gezähnelt. Das erste bis vierte Hinterleibsglied tragen seitlich je zwei Dornen, das fünfte trägt einen. Die Uropoden sind außerordentlich lang und schmal; der Außenrand der äußeren ist ziemlich bis zur Mitte bewimpert. Das Telson trägt an jeder Seite zwei Dörnchen und endet gabelig mit zwei scharfen, ebenfalls gezähnelten Dornen.

Sämtliche Tiere wurden in wärmeren Gebieten des Atlantischen Ozeans gefangen (zwischen 17° nördl. und 32° südl. Breite).

Über Zeit und Tiefe der Fänge möge folgende Tabelle Aufschluß geben:

10. X. 1901 (Atlant. Ozean, 10° südl. Br., 18° westl. L. — Oberfläche, abends. Wassertiefe 4743 m).
   1 ♂ *Serg. atlanticus*, 33 mm lang.

11. X. 1901 (Atlant. Ozean, 11° südl. Br., 18° westl. L. — Vertikal 1200 m).
   1 *Serg. ovatoculus*, 10,5 mm lang (4. und 5. Abdomensegment nur mit Spuren von Rückendornen).
   1 *Serg. ovatoculus*, 9 mm lang (4., 5. und 6. Abdomensegment mit Rückendornen).

26. X. 1901 (Atlant. Ozean, 27° südl. Br., 17° westl. L. — Vertikal 1340 m. Wassertiefe 3595 m).
   1 *Serg. ovatoculus*, 7 mm lang. (Sehr maceriert.)

5. XI. 1901 (Atlant. Ozean, 32° südl. Br., 8° westl. L. — Vertikal 1000 m, nachts. Wassertiefe 4191 m).
   1 ♂ *Serg. atlanticus*, 21 mm lang.

4. IX. 1903 (Atlant. Ozean, 10° südl. Br., 7° westl. L. — Gr. Netz 2000 m. Wassertiefe 5264 m).
   1 ♂ *Serg. atlanticus*, 24 mm lang.
   1 ♂ *Serg. atlanticus*, 21 mm lang.

10. IX. 1903 (Atlant. Ozean, 9° südl. Br.. 12° westl. L. — Vertikal 3000 m. Wassertiefe 3081 m).
   1 ♂ *Serg. atlanticus*, 35 mm lang.
   1 ♀ *Serg. atlanticus*, 21 mm lang.
   1 *Serg. ovatoculus*, 6,5 mm lang. (Rostrum $^2/_3$ des ersten inneren Antennenstielgliedes. 4., 5. und 6. Abdomensegment mit Rückendorn.)
   1 *Serg. ovatoculus*, 6,2 mm lang. (Rostrum ebenso. 3. Abdomensegment schwach, 4., 5. und 6. kräftiger bedornt.)
   2 *Serg. ovatoculus*, 6 mm lang. (Rostrum 1 ¼ des ersten inneren Antennenstielgliedes. 3., 4., 5. und 6. Abdomensegment mit deutlichen Rückendornen. Außenrand der äußeren Uropoden fast zur Hälfte bewimpert.)
   2 *Serg. ovatoculus*, 5,2 mm lang. (Ebenso.)
   3 *Serg. ovatoculus*, 5 mm lang. (Rostrum bis $1^2/_3$ des ersten inneren Antennenstielgliedes.)
   1 *Serg. ovatoculus*, 4,5 mm lang. (Rostrum zweimal so lang als das erste innere Antennenstielglied. Große Supraorbitaldornen. Kleiner Höcker auf der Mittellinie des Cephalothorax, unmittelbar vor der Gastrohepaticalgrube. Außerdem ist der Brustpanzer noch mit einem

kräftigen Enddorn und jederseits je zwei Seitendornen bewehrt. Jedes Abdomenglied trägt ebenfalls zwei Seitendornen.)

1 *Serg. ovatoculus*, 3,5 mm lang. (S. Fig. 2.)

9. X. 1903 (Atlant. Ozean, 17° nördl. Br., 30° westl. L. — Vertikal 3000 m).

1 *Serg. ovatoculus*, 6,5 mm lang. (Maceriert.)

Sergestes cornutus Kröyer.

Sergestes longispinus Bate.

In folgender Tabelle möge alles das angeführt werden, was auf Grund des vorliegenden Materials zu den Diagnosen früherer Autoren hinzuzufügen wäre:

14. X. 1901. Atlant. Ozean, 14° s. Br., 19° w. L.	Vert. 1900 m.	1 Weibchen, Länge 12 mm.	*S. cornutus.*
17. X. 1901. Atlant. Ozean, 17° s. Br., 20° w. L.	Vert. 1000 m. (Wassertiefe 4492 m.)	1 Männchen, Länge 12 mm.	,,
5. XI. 1901. Atlant. Ozean, 32° s. Br., 8° w. L.	Vert. 500 m. (Wassertiefe 4191 m.)	1 Männchen, Länge 15 mm.	,,
,,	,,	1 Männchen, Länge 17 mm.	,,
,,	,,	1 Männchen, Länge 16 mm.	,,
14. V. 1903. Ind. Ozean, 25° s. Br., 57° ö. L.	Gr. Horizontaln. 20 m.	1 Weibchen, Länge 13 mm.	,,
4. IX. 1903. Atlant. Ozean, 12° s Br., 6° w. L.	Vert. 2000 m. (Wassertiefe 5264 m.)	1 Männchen, Länge 9 mm.	*S. longispinus.* Rostrum lang, ohne Rückendorn. Drittes Glied des inneren Antennenstiels sehr lang. Alle sechs Abdomensegmente auf dem Rücken bedornt. Erstes Pleopodenpaar mit kleinem Haftorgan(Petasma). Außenrand der äußeren Uropoden zu $^1/_3$ bewimpert.
4. IX. 1903. Atlant. Ozean, 12° s. Br., 6° w. L.	Vert. 2000 m. (Wassertiefe 5264 m.)	Mastigopus, Länge 4,5 mm.	*S. longispinus.* Diese Larven sind denen von *S. atlanticus* sehr ähnlich, so daß es nicht möglich ist, sie bestimmt *S. cornutus* zuzuweisen, zumal *S. atlanticus* in demselben Fange vorkommt. Die Acanthosoma ist ähnlich der in Fig. 2 abgebildeten, nur ist die Bedornung wesentlich kräftiger. Das Telson ist länger; die oberen Seitendornen und die kräftigen Enddornen desselben sind nochmals mit kleinen Zähnchen besetzt. Die Schuppe der zweiten Antennen ist bedeutend länger als der Stiel der ersten Antennen.
,,	,,	Mastigopus, Länge 4 mm.	
,,	,,	Acanthosoma, Länge 3,5 mm.	

8. IX. 1903. Atlant. Ozean. 9° s. Br., 10° w. L.	Gr. Horizontaln. 20 m. Nachts. (Wassertiefe 3688 m.)	1 Weibchen, Länge 13 mm.	*S. cornutus.*
,,	,,	1 Männchen, Länge 16 mm.	,,
,,	,,	1 Mastigopus, Länge 14 mm.	*S. longispinus.* Rostrum mit Rückendorn. Alle Abdomenglieder mit Rückendorn.
,,	,,	,,	*S. longispinus.* Rückendorn des Rostrums sehr klein.
,,	,,	2 Mastigopus, Länge 12 mm.	*S. longispinus.* Rostrum etwas kürzer als das erste Stielglied der inneren Antennen, mit Rückendorn.
,,	,,	2 Mastigopus, Länge 11 mm.	*S. longispinus.* Rostrum ziemlich lang, gleich dem ersten Stielglied der inneren Antennen, mit Rückendorn.
10. IX. 1903. Atlant. Ozean. 9° s. Br., 12° w. L.	Vert. 3000 m. (Wassertiefe 3081 m.)	1 Weibchen, Länge 28 mm.	*S. cornutus.* Telson stark bewimpert. Pleopoden sehr kräftig.
23. IX. 1903. Atlant. Ozean, Äquator, 19° w. L.	Gr. Horizontaln. 10 m.	1 Männchen, Länge 14 mm.	*S. cornutus.* Geißel der zweiten Antenne 78 mm lang.
20. X. 1903. Atlant. Ozean, 28° n. Br., 34° w. L.	Vert. 3000 m.	1 Männchen, Länge 8 mm.	*S. longispinus.* Rostrum mit Rückendorn.
,,	,,	1 j. Exemplar, Länge 5,5 mm.	*S. longispinus.* Schuppe der zweiten Antenne sehr lang, gleich der Länge des inneren Antennenstiels + ½ seines letzten Gliedes.
,,	,,	1 j. Exemplar, Länge 5 mm.	*S. longispinus.* Rostrum sehr lang, mit Rückendorn. Auge hellbraun, dem Stiele schief aufsitzend und bis zur Mitte des dritten Stielgliedes der inneren Antennen reichend. Dritter Maxillarfuß übereinstimmend mit Hansens Beschreibung (31, S. 953). Alle Abdomenglieder mit Rückendorn. Telson lang. Außenrand der äußeren Uropoden distal über ⅓ bewimpert.

Sergestes robustus Smith.

Erbeutet wurden auf der Deutschen Südpolar-Expedition neun Exemplare; vier davon sind so stark mazeriert, daß sie nicht mit Sicherheit als *S. robustus* erkannt werden können.

Die Fangzeiten und -stellen sind folgende:

30. VIII. 1901. Atlant. Ozean, 34 ° n. Br., 16° w. L.	Oberfläche.	4 stark macerierte Exemplare, Länge etwa 10 mm.
5. XI. 1901. Atlant. Ozean, 32° s. Br., 8° w. L.	Vert. 500 m, nachts. Wassertiefe 4191 m.	1 Männchen, Länge 13 mm.
,,	,,	1 Weibchen, Länge 14 mm.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE MASS.

5. XI. 1901. Atlant. Ozean, 32° s. Br., 8° w. L.	Vert. 1000 m. Wassertiefe 4191 m.	1 Weibchen, Länge 9 mm.
12. XI. 1901. Atlant. Ozean, 35° s. Br., 2° ö. L.	Vert. 3000 m. Wassertiefe 5281 m.	1 Männchen, Länge 50 mm.
22. VIII. 1903. Atlant. Ozean, 25° s. Br., 1° w. L.	Vert. 1500 m. Wassertiefe 5101 m.	1 Weibchen, Länge 45 mm.

Die größeren Formen stimmen im wesentlichen mit der von Smith (20) gegebenen Diagnose überein. An einigen von ihnen war teilweise noch die ursprüngliche Rotfärbung zu erkennen.

Das Rostrum des größten Exemplars, eines Männchens von 50 mm Länge, ist vorn zugespitzt und auf der Oberseite stumpf gerundet. Bei den übrigen, kleineren Exemplaren tritt an Stelle dieser Rundung ein kleiner Rückenzahn. Je kleiner die Krebse sind, um so weiter zieht sich das Rostrum nach vorn aus; bei dem Weibchen von 14 mm Länge zeigt es die in Fig. 3 angegebene

Fig. 3. *Sergestes robustus* Sm. Rostrum.

Fig. 4. *Sergestes robustus* Sm. Auge.

Gestalt. Die Augenstiele sind bei letztgenanntem Tiere etwas länger als bei den mehr erwachsenen Formen; nach dem distalen Ende zu verbreitern sie sich stark. Das Auge selbst, von gelbbrauner Farbe, sitzt dem Stiele ein wenig schief auf (Fig. 4).

Bei dem Exemplare von 9 mm Länge ist das Auge noch heller gefärbt und der Stiel bedeutend länger; die Cornea reicht bis zur Mitte des zweiten Stielgliedes der inneren Antenne. Die Schuppe ist ebenso lang wie der letztgenannte Stiel. Die äußeren Uropoden sind an ihrem Außenrande wenig über $^1/_3$ bewimpert.

Sergestes kröyeri Bate.

Diese, der *robustus*-Gruppe angehörende Art zeichnet sich durch ein dem Augenstiele innen ansitzendes Zäpfchen und durch ein kurzes, abgerundetes Rostrum aus. Bei jüngeren Formen kann letzterem ein kleiner Rückenzahn aufsitzen; die Vorderseite des Rostrums bleibt aber stets stark konvex vorgezogen.

Es wurden vier Exemplare auf folgenden Fängen erbeutet:

31. X. 1901. Atlant. Ozean, 30° s. Br., 14° w. L.	Horiz. 10 m, nachts.	2 Männchen, Länge 48 u. 40 mm.
,,	,,	1 Männchen, Länge 47 mm.
22. VIII. 1903. Atlant. Ozean, 25° s. Br., 1° w. L.	Vert. 1500 m. Wassertiefe 5101 m.	1 Weibchen, Länge 29 mm.

Auffällig sind bei manchen Exemplaren von *S. robustus* und *S. kröyeri* Flecken, die meist reihenweise auf der Antennenschuppe und den äußeren Uropoden auftreten (Fig. 5). Sie zeigen sich besonders deutlich bei größeren Tieren, so bei *kröyeri*-Männchen von 48, 47 und 40 mm und dem *robustus*-Männchen von 50 mm Länge. Bei dem *kröyeri*-Weibchen von 29 mm Länge fehlen

sie; bei den *robustus*-Weibchen von 45 und 14 mm Länge sind sie leicht angedeutet. Dem *robustus*-Männchen von 13 mm und dem Weibchen von 9 mm Länge fehlen sie.

In ihrer Anordnung entsprechen diese Flecken etwa den Leuchtorganen, wie sie Hansen (33) von *Serg. challengeri* und Stebbing (36) von *Serg. gloriosus* beschreiben. Ob es im Entstehen begriffene Leuchtorgane sind, läßt sich schwer entscheiden. Ein System von Linsen und Zellenlagen, wie es Hansen (33, Pl. XII, Fig. 2 m) abbildet, ist an den Flecken nicht nachweisbar. Doch berichtet auch Stebbing (36, S. 85), daß er dergleichen Organteile bei *Serg. gloriosus* ebenfalls nicht auffinden konnte.

Fig. 5. *Sergestes robustus* ♂. Fleckenreihen auf den äußeren Uropoden.

Sergestes inermis H. J. Hansen.

Von dieser, *Serg. robustus* nahe verwandten, Spezies wurden zwei junge Exemplare erbeutet, das erste, 19 mm lang, am 14. X. 1901 (1900 m Tiefe Vert.) (Atlant. Ozean, 14° südl. Br., 19° westl. L.); für das zweite sind leider keine näheren Angaben vorhanden.

Bei dem größeren Tiere ist das Rostrum verhältnismäßig kleiner, als es Hansen (34) angibt. Supraorbital- und Hepaticaldorn fehlen.

Die Augen sind hellbraun gefärbt und etwa $^2/_3$ so lang als das erste Stielglied der inneren Antennen. Die Schuppe ist breit gerundet und reicht bis zur Mitte des dritten Stielgliedes der inneren Antennen. Die Kiemen entsprechen den Angaben Hansens. Breite und Länge der äußeren Uropoden verhalten sich etwa wie 1 : 4; der bewimperte Teil des Außenrandes nimmt etwa ¼ ein und ist proximal durch einen deutlichen Dorn begrenzt.

Das kleinere, 11 mm lange Exemplar weist längere Augen auf; sie sind gleich dem ersten Stielglied der inneren Antennen. Die Augen selbst sitzen dem Stiele etwas schief auf und sind sehr hell gefärbt. Die Schuppe gleicht der des größeren Tieres. Das Rostrum stimmt in der Form mit dem von Hansen gezeichneten überein.

Auf der Mittellinie des Cephalothorax findet sich ein kleiner Rückenhöcker, ähnlich wie bei *Serg. dorsispinalis* Bate.

Das fünfte Brustbeinpaar ist im Vergleich zu seiner Länge sehr schmal, Verhältnis etwa 1 : 6.

Das Telson endigt spitz-oval; es ist distal zu $^2/_3$ seiner Seitenränder bewimpert. Außerdem trägt es am Ende vier, an jeder Seite zwei Dörnchen über den Wimpern. Die äußeren Uropoden sind 1½ mal so lang als das Telson; ihr Außenrand ist zu knapp ¼ bewimpert.

Sergestes arcticus Kröyer.

Sergestes meyeri Metzger.
Sergestes magnificus Chun.
Sergestes rinkii Kröyer.

Vertreter dieser Art wurden in folgenden Fängen erbeutet:

17. X. 1901 (Atlant. Ozean, 17° südl. Br., 20° westl. L. — Vertikal 1000 m. Wassertiefe 4492 m). 1 j. *S. rinkii*, 5 mm lang. Rostrum abgebrochen. Supraorbital- und Hepaticaldornen nur kurze Höcker. Augen so lang als das erste und zweite Stielglied der inneren Antennen.

Cornea hellbraun, dem Stiele etwas schief aufsitzend. Nur das 5. Abdomensegment trägt einen Rückendorn.

10. IX. 1903 (Atlant. Ozean, 9° südl. Br., 12° westl. L. — Vertikal 3000 m. Wassertiefe 3081 m).

a) 1 j. *S. rinkii*, 7 mm lang. Rostrum nur als stumpfer Höcker ausgebildet. Der Rückendorn des 5. Abdomensegments sehr kurz.

b) 1 j. *S. rinkii*, 6 mm lang. Rostrum $^2/_3$ des ersten Antennenstielgliedes. Supraorbital- und Hepaticaldornen vorhanden, aber klein. Alle sechs Abdomensegmente mit kleinen Rückendornen; von diesen sind die des ersten und zweiten Gliedes kaum sichtbar. Das Telson ist am Ende gegabelt. Der Außenrand der äußeren Uropoden ist zu knapp $^2/_5$ bewimpert.

c) 1 j. *S. rinkii*, 5 mm lang. Rostrum länger, etwa gleich dem ersten und zweiten Stielgliede der inneren Antennen zusammengenommen; es trägt an seiner Basis einen kleinen Rückendorn. Supraorbital- und Hepaticaldornen wohlentwickelt. Die Schuppe ist ebenso groß wie der Stiel der inneren Antennen. Die Augen reichen bis zum Ende des zweiten Gliedes dieses Stieles; die Cornea sitzt dem Stiele schief auf und ist sehr hell braun gefärbt. Die sechs Abdomenglieder mit deutlichen Rückendornen. Telson wie oben. Der Außenrand der äußeren Uropoden ist zu $^2/_5$ bewimpert.

d) 1 j. *S. rinkii*, 4,5 mm lang. Rostrum abgebrochen. Supraorbital- und Hepaticaldornen ziemlich groß. Brustpanzer mit kleinem Rückenhöcker. Die Schuppe ist länger als der Stiel der inneren Antennen. Die Augen wie beim vorigen Exemplare. Alle sechs Abdomensegmente mit deutlichen Rückendornen. Der Außenrand der äußeren Uropoden ist zu reichlich $^2/_5$ bewimpert.

Dieser Fang zeigt, daß *S. rinkii* in zwei Varietäten auftritt, die eine mit langem Rostrum und deutlichen Supraorbital- und Hepaticaldornen, die andere mit kurzen Stümpfen an Stelle der genannten Bewehrung. Die erste Varietät würde sich mit der von Kröyer (7) beschriebenen und abgebildeten Form decken, die letztere mit der von Hansen (32) gegebenen Diagnose übereinstimmen. Ob wir es hier wirklich nur mit Varietäten oder mit Jugendformen verschiedener Arten zu tun haben, läßt sich nach dem vorliegenden Material nicht sagen.

16. IX. 1903 (Atlant. Ozean, 7° südl. Br., 16° westl. L. — Vertikal 400 m. Wassertiefe 4132 m). 1 j. *S. rinkii*, 6 mm lang, etwas mazeriert. Auch hier liegt die mit längerem Rostrum versehene Form vor; es ist $^1/_3$ so lang als das erste Stielglied der inneren Antennen; ein Rückenzähnchen ist auf ihm nicht vorhanden. Auf der Mittellinie des Brustpanzers ein kleiner Höcker. 3. bis 6. Abdomensegment mit deutlichen Rückendornen, 1. und 2. nur mit Spuren solcher.

9. X. 1903 (Atlant. Ozean, 17° nördl. Br., 30° westl. L. — Vertikal 3000 m). 1 j. *S. rinkii*, 6 mm lang. Rostrum ziemlich lang, etwa gleich dem ersten Stielgliede der inneren Antennen, mit Rückendorn an seiner Basis. Supraorbital- und Hepaticaldornen wohlentwickelt. Die Augen reichen bis zur Mitte des dritten Antennenstielgliedes. Die Schuppe ist beinahe gleich diesem Stiele. 3., 4. und 5. Abdomensegment mit Rückendorn. Äußere Uropoden zu $^2/_5$ bewimpert.

Sergestes corniculum Kröyer.

Sergestes longirostris Bate.

Über Zeit und Ort des Fanges der hierher gehörenden Tiere ist folgendes zu berichten:

19. X. 1901.	*S. corniculum*, 3 j. Exemplare, Länge 10,5 mm.	Atlant. Ozean, 19° s. Br., 20° w. L.	Vert. 800 m. Wassertiefe 5035 m.
31. X. 1901.	*S. corniculum*, 1 Weibchen, Länge 44 mm; 1 Männchen, etwa 36 mm, Bruchstück.	Atlant. Ozean, 30° s. Br., 14° w. L.	Horiz. 10 m, nachts.
22. VIII. 1903.	*S. longirostris*, 1 j. Exemplar, Länge 5 mm.	Atlant. Ozean, 25° s. Br., 1° w. L.	Vert. 1500 m. Wassertiefe 5656 m.
	Desgl., Länge 4 mm.	,,	,,
	Desgl., Länge 3 mm.	,,	,,
4. IX. 1903.	*S. corniculum*, 1 j. Exemplar, Länge 8.5 mm.	Atlant. Ozean, 12° s. Br., 6° w. L.	Vert. 2000 m.
23. IX. 1903.	*S. corniculum*, 1 Weibchen, Länge 21 mm.	Atlant .Ozean, Äquator, 19° w. L.	Horiz. 10 m.
	Desgl., 1 Männchen, Länge 16 mm.	,,	,,
	Desgl., 1 Weibchen, Länge 14 mm.	,,	,,
30. IX. 1903.	*S. corniculum*, 1 Weibchen, Länge 22 mm.	Atlant. Ozean, 1° n. Br., 17° w. L.	Vert. 800 m.
20. X. 1903.	*S. corniculum*, 1 j. Exemplar, Länge 8 mm.	Atlant. Ozean, 29° n. Br., 35° w. L.	Vert. 3000 m.

Die kleinsten Exemplare von *S. corniculum-longirostris*, Länge 3—4 mm, besitzen eine gewisse Ähnlichkeit mit *S. henseni-sargassi* Ortm. Vor allem tritt dies bei den Augen hervor. Die Augenstiele sind verhältnismäßig kurz und wenden sich etwas nach rückwärts, so daß sich die Augen schräg nach hinten neigen. Die Cornea ist hell gefärbt, länglich-oval und sitzt dem Stiele schief auf. Nur ist sie, im Vergleich zu *S. sargassi*, verhältnismäßig kleiner; ihr Längsdurchmesser beträgt $^2/_5$ der Cephalothoraxlänge, bei gleich großen Exemplaren von *S. sargassi* $^2/_3$ derselben Länge.

Das Rostrum ist so lang wie die ersten zwei Stielglieder der inneren Antennen zusammengenommen. Die Supraorbitaldornen und die länglichen Leisten aufsitzenden Seiten-(Hepatical-) Dornen sind von beträchtlicher Größe. Auch ein deutlicher Rückendorn ist vorhanden.

Die ersten drei Abdomenglieder tragen sehr kleine Rückendornen; das vierte weist einen solchen von mittlerer Länge auf; auf dem fünften und sechsten Gliede sind diese Dornen schräg nach hinten geneigt und ziemlich lang. Die Epimeren der Abdomensegmente laufen seitlich in scharfe Spitzen aus.

Das Telson trägt zwei kräftige Enddornen. Der Außenrand der äußeren Uropoden ist distal über die Hälfte bewimpert; der bewimperte Teil schließt mit einem kräftigen Enddorn ab.

Bei dem 5 mm langen Exemplare von *Serg. longirostris* besitzt das Rostrum nur noch $^5/_6$ der Länge des ersten Stielgliedes der inneren Antenne. Das sechste Glied des dritten Maxillarfußes deutet durch seine Beborstung bereits seine spätere Teilung in vier Unterglieder an. Im übrigen weicht das vorliegende Tier nicht wesentlich von den 3 und 4 mm langen ab; nur die Bedornung wird im allgemeinen ein wenig schwächer, und die Augen werden etwas länger.

Bei den kleinsten Vertretern von *S. corniculum*, von 8,5 mm Länge, erreicht das Rostrum $^2/_3$ der Länge des ersten Stielgliedes der inneren Antennen. Supraorbital- und Seitendorn sind

etwa $^1/_5$ so lang als das Rostrum; letzterer sitzt, wie bei allen vorliegenden Vertretern von *S. corniculum*, am Vorderrande einer länglichen, vorspringenden Leiste.

Vor der Cervicalfurche erhebt sich ein stumpfer Rückenhöcker. Die Augen reichen bis zur Mitte des zweiten Stielgliedes der inneren Antennen. Die Cornea ist breiter als der Augenstiel, hell gefärbt und sitzt dem Stiele schief auf.

Das vierte Abdomensegment ist mit einem aufrechtstehenden, das fünfte und sechste Segment sind mit je einem schräg nach hinten gerichteten Rückendorn bewehrt. Der Außenrand der äußeren Uropoden ist in seiner distalen Hälfte bis über die Mitte bewimpert; der bewimperte Teil schließt proximal mit einem deutlichen Dorn ab. Das Telson trägt außer der Bewimperung zwei wohlentwickelte Enddornen.

Die Tiere von 10,5 mm Länge besitzen ein Rostrum, das reichlich $^1/_3$ so lang ist als das erste Glied des inneren Antennenstiels. Der Cephalothorax zerfällt in einen verhältnismäßig langen oralen und einen kürzeren hinteren Teil; auf ersteren kommen etwa vier, auf letzteren drei Maßeinheiten. Die obengenannten Dornen sowie der Rückenhöcker des Brustpanzers sind wohlentwickelt, wenn auch etwas kleiner. Der Stiel der inneren Antennen erreicht $^1/_5$ der Cephalothoraxlänge; das zweite Glied ist $^1/_7$, das dritte $^6/_7$ mal so lang als das erste.

Die Augen sind beinahe so lang als das erste Antennenstielglied; die Cornea ist hell gefärbt und sitzt dem Stiele schief auf.

Die Schuppe der zweiten Antenne reicht bis zum ersten Drittel des dritten inneren Antennenstielgliedes.

Das fünfte und sechste Abdomensegment sind mit feinen, nach hinten gerichteten Rückendornen versehen. Das Telson zeigt ebenfalls zwei Enddornen. Die äußeren Uropoden sind fast zweimal so lang als das Telson; ihr Außenrand ist bis zur Mitte bewimpert; der bewimperte Teil schließt mit einem Zähnchen ab.

Das Rostrum der Tiere von 14—16 mm Länge ist knapp $^1/_2$ so lang als das erste Stielglied der inneren Antennen. Vor der Cervicalfurche zeigt sich die sehr kleine Anlage eines Rückenhöckers. Supraorbital- und Hepaticaldorn sind ebenfalls verkleinert.

Die Cornea ist wenig breiter als der Augenstiel, gerade aufsitzend und dunkelbraun gefärbt.

Das sechste Glied des dritten Maxillarfußes weist vier Unterglieder auf, von denen die letzten drei nochmals geteilt sind.

Das Telson trägt außer der gleichmäßigen Bewimperung zwei sehr feine Enddornen.

Bei dem Männchen von 16 mm Länge ist die erste Anlage des Klammerorgans (Petasma) zu erkennen.

Die Exemplare von 21—44 mm Länge lassen eine weitere Reduktion der Bedornung feststellen. Das Rostrum (Fig. 6) ist mäßig emporgezogen und endigt in einem kurzen, schräg vor- und aufwärtsgerichteten Zahn. Die Supraorbitaldornen sind kürzer und breiter und sitzen einer herausspringenden Kante auf (Fig. 6s). Auch die Seiten- oder Hepaticaldornen erheben sich, wie bei den jüngeren Formen, am Vorderende eines länglichen Vorsprungs.

Das Basalglied des inneren Antennenstiels ist nur wenig länger als das dritte Glied; die Länge des zweiten Gliedes beträgt $^2/_3$ der des dritten (Fig. 7).

Das Auge ist $^3/_5$ so lang als das erste Antennenstielglied; die Cornea (Fig. 8) ist klein, schwarz gefärbt.

Das sechste Glied des dritten Maxillarfußes zeigt vier Unterglieder, von denen die letzten drei nochmals geteilt sind (Fig. 9). Am Innenrande endigt jedes ursprüngliche Teilglied mit einem großen, jedes Teilglied zweiten Grades mit einem kleineren Dorn. Zwischen diesen stehen noch

Fig. 6. *Sergestes corniculum* Kr. Rostrum eines erwachsenen Tieres von ca. 40 mm Länge. s Supraorbitaldorn.

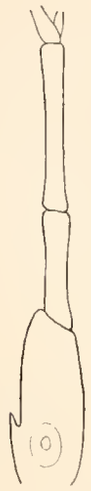


Fig. 7. *Sergestes corniculum* Kr. Stiel der inneren Antennen.

Fig. 8. *Sergestes corniculum* Kr. Auge eines erwachsenen Tieres.

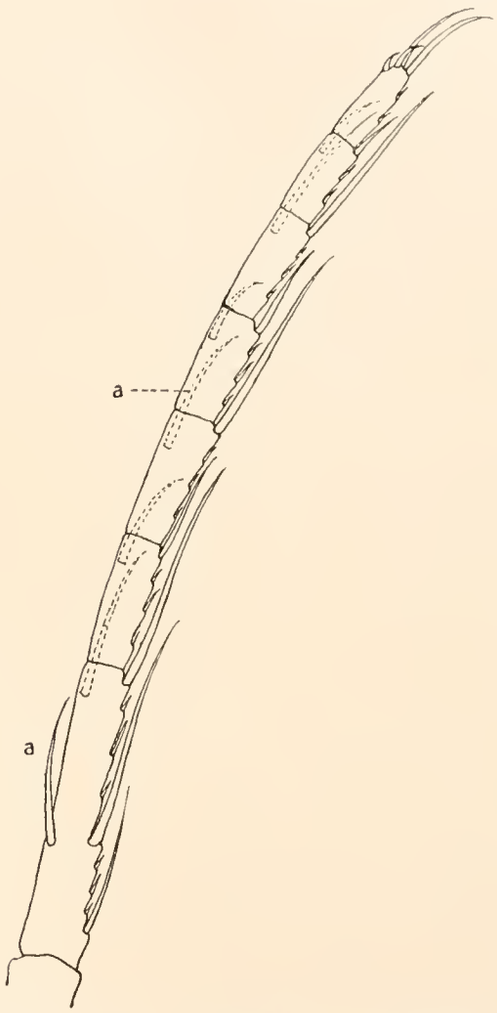


Fig. 9. *Sergestes corniculum* Kr. 6. Glied des 3. Maxillarfußes eines erwachsenen Tieres. a Dornen des Außenrandes.

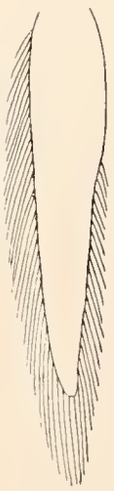


Fig. 10. *Sergestes corniculum* Kr. Äuß. Uropod eines erwachsenen Tieres.

kürzere Nebendornen. Am Außenrande findet sich an jedem Gliede ein einwärts gebogener Dorn; diese Dornen sind, wie schon Hansen (32) angibt, etwas mehr proximal eingelenkt als die Dornen des Innenrandes (Fig. 9 a).

Die Hinterleibsglieder tragen keinerlei Bedornung. Das Telson ist abgerundet und nur gleichmäßig bewimpert. Der Außenrand der äußeren Uropoden ist distal zu etwa $^3/_5$ bewimpert; ein Grenzdorn des bewimperten Stückes ist nicht vorhanden (Fig. 10).

Bei einem Weibchen von 22 mm Länge ist die Geißel der äußeren Antennen noch gut erhalten; sie ist etwa 60 mm lang.

Sergestes henseni Ortmann.

Sergia henseni Ortm.
Sergestes sargassi Ortm.
Mastigopus tenuis Bate.

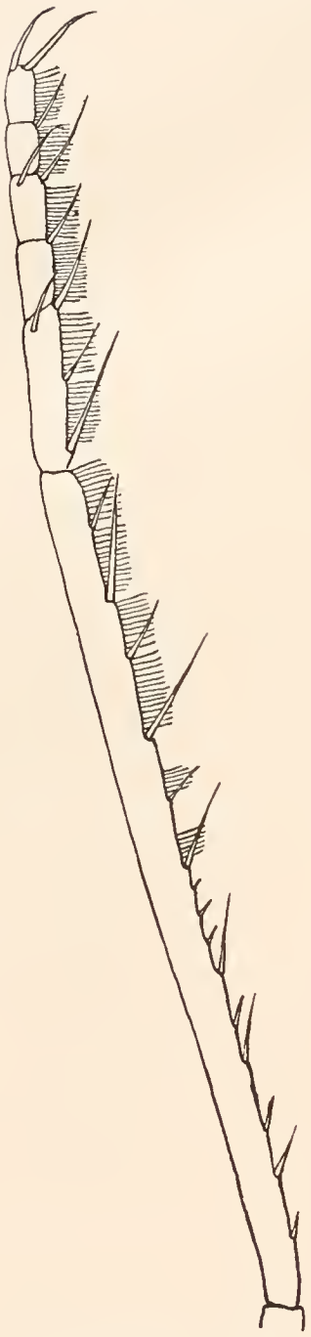


Fig. 11. *Sergestes henseni* Ortm. 5. u. 6. Glied des 3. Maxillarfußes eines ♀ von 14 mm Länge.

Fig. 12. *Sergestes henseni* Ortm. 5. u. 6. Glied vom 3. Maxillarfuße eines ♂ von 23 mm Länge.

Fig. 13. *Sergestes henseni* Ortm. Rostrum.

Fig. 14. *Sergestes henseni* Ortm. Rostrum u. Auge eines erwachsenen Tieres von 30 mm Länge.

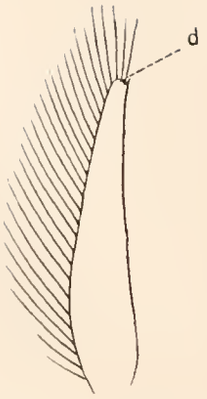


Fig. 15. *Sergestes henseni* Ortm. Schuppe eines jüngeren Tieres.

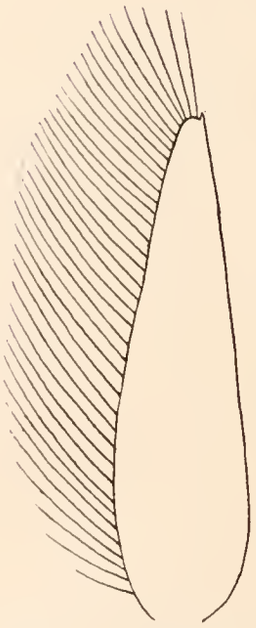


Fig. 16. *Sergestes henseni* Ortm. Schuppe eines erwachsenen Tieres.

Ortmann (28) reiht die erwachsene Form der von Stimpson (9) aufgestellten Gattung *Sergia* ein, doch läßt sich, wie schon Hansen (32, 33) anführt, dieses Genus nicht als gültig festhalten.

Das Hauptmerkmal desselben, „hintere Pereiopoden mit abgeflachten Gliedern, am Hinterrand gefranst, Endglieder (Propoden) lanzettlich oder oval", tritt mit zunehmender Körpergröße fast bei allen Sergestiden auf. *Sergestes sargassi*, den Ortmann als besondere Art aufstellt, ist, wie Hansen bereits dargelegt hat, nur die Larve von *S. henseni*.

Da Ortmanns Beschreibung und Abbildungen zu einer genauen Bestimmung nicht genügen, sei mir gestattet, hier noch einige charakteristische Merkmale anzuführen. Sehr wertvolle Beiträge zur Diagnose der vorliegenden Art hat bereits Hansen (32) gegeben.

Ein zuverlässiges Erkennungszeichen für *S. henseni* ist nach Hansen der dritte Maxillarfuß, insbesondere sind es das fünfte und sechste Glied desselben. Fig. 11 stellt denselben von einem 14 mm langen Weibchen dar. Das sechste Glied ist in fünf Unterglieder geteilt, die außer wenigen kräftigen Dornen an ihrem Innenrande einen zierlichen Kamm kleinerer Borsten tragen; der Außenrand ist kahl. Dieser Kamm erstreckt sich auch, wenn auch mit einigen Unterbrechungen, auf die drei letzten, durch kräftige Dornen abgegrenzten Abschnitte des fünften Gliedes. Je älter das Tier wird, um so mehr werden die Kammborsten an Länge verschieden, auch reduziert sich ihre Zahl etwas. (Vgl. Fig. 12, fünftes und sechstes Glied vom dritten Maxillarfuß eines 23 mm langen Männchens.)

Das Rostrum hat, von der Seite gesehen, etwa konsolenartige Gestalt (Fig. 13). Von der äußeren Ecke aus streckt sich ein mäßig großer Zahn gerade nach vorn. Das Rostrum reiferer Tiere weist eine wabenartige Zeichnung auf (Fig. 14); bei Exemplaren von 30 mm Länge beträgt es $^1/_8$ des Augenstiels. Der Supraorbitaldorn ist bei erwachsenen Tieren ziemlich klein; er erreicht etwa $^1/_2$ des Rostraldornes. Die Schuppe trägt am Ende ihres Außenrandes ein kleines Zähnchen; ihr distales Ende ist bei jungen Exemplaren stets im Bogen nach vorn gezogen (Fig. 15 d). Bei älteren Tieren flacht sich dieser Bogen etwas ab, verschwindet aber nicht ganz, wie etwa bei *Serg. edwardsi* Kröyer (Fig. 16).

Ein besonders charakteristisches Kennzeichen für *Serg. henseni* ist ferner das männliche Klammerorgan (Petasma). Es ist langgestreckt und besitzt einen geweihartigen Mittelteil (Fig. 17 m), dem nach innen ein plattenförmiger (p), nach außen ein mehr gestreckter Anhang (a) angefügt ist. Die charakteristische längliche Form tritt bereits in frühen Jugendstadien hervor. Fig. 18 stellt das Petasma eines Männchens von *Sergestes sargassi* von 10 mm Länge dar, Fig. 19 das eines Männchens von *Serg. henseni* von 11 mm, Fig. 20 das eines solchen von 12 mm, Fig. 17 das eines gleichen von 23 mm Länge dar.

Der Außenrand der äußeren Uropoden ist an seinem basalen Teile unbewimpert. Die Länge des bewimperten Stückes schwankt zwischen $^3/_5$ bis $^3/_4$ der gesamten Randlänge. Das Dörnchen, das den bewimperten Teil proximal abschließt, wird um so kleiner, je älter das Tier wird; bei einem Weibchen von 30 mm Länge war es völlig verschwunden.

Über den Mastigopus *Serg. sargassi* ließe sich noch folgendes mitteilen: Die für dieses Stadium bezeichnende Augenform bleibt gewöhnlich erhalten, bis das Tier etwa 11 mm Länge erreicht hat. Im übrigen treten viele der für *Serg. henseni* charakteristischen Merkmale schon frühzeitig an *Serg. sargassi* auf. Das Petasma läßt die spätere Gestalt schon deutlich erkennen (Fig. 18). Die dritten Maxillarfüße weisen bereits bei Tieren von 4 mm Länge einen fünfgliedrigen Endteil auf, nur fehlen diesem noch die feinen fransenartigen Borsten (Fig. 21). Auch die Schuppe erhält bald die ihr eigentümliche Gestalt (Fig. 15).

Je jünger das Tier ist, um so reicher ist seine Bedornung. Fig. 22 stellt ein 3 mm langes Exemplar von *Serg. sargassi* dar. Das Rostrum ist etwa so lang als der Cephalothorax und fein gezähnelt. Der Supraorbitaldorn ist wohl entwickelt. Weiter hinten ist der Brustpanzer noch mit einem zweiten Dörnchen bewehrt. Die ersten fünf Abdomenglieder tragen jederseits der Ansatzstelle der Pleopoden

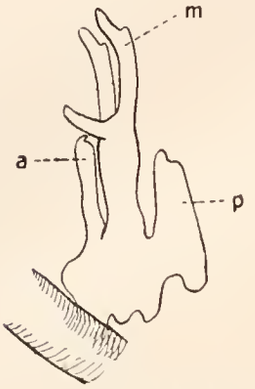


Fig. 17. *Sergestes henseni* Ortm. Männl. Klammerorgan (Petasma) eines erwachsenen Tieres von 23 mm Länge.

Fig. 18. *Sergestes henseni* Ortm. Klammerorgan eines ♂ von 10 mm Länge.

Fig. 19. *Sergestes henseni* Ortm. Klammerorgan eines ♂ von 11 mm Länge.

Fig. 20. *Sergestes henseni* Ortm. Klammerorgan eines ♂ von 12 mm Länge.

Fig. 21. *Sergestes henseni* Ortm. 5. u. 6. Glied des 3. Maxillarfußes eines jungen Tieres (*S. sargassi* von 9 mm Länge).

Fig. 22. *Sergestes henseni-sargassi* Ortm. Junges Tier von 3 mm Länge. 40 : 1.

kräftige Dornen. Das vierte Abdomenglied ist mit einem großen, gebogenen Rückendorn besetzt; das fünfte und sechste Glied zeigen eine gleiche Bedornung in etwas kleinerem Maßstabe. Die Rückenbedornung des Abdomens findet sich etwa so lange, bis das Tier eine Größe von 4 mm erreicht hat. Der Abschlußdorn am Außenrande der äußeren Uropoden ist auch besonders kräftig entwickelt.

Fundzeiten und Fundorte von *Serg. henseni*:

14. X. 1901.	Atlant. Ozean, 14° s. Br., 19° w. L.	Vert. 1900 m.	*S. sargassi*, 1 Weibchen, Länge 9 mm.
19. X. 1901.	Atlant. Ozean, 19° s. Br., 20° w. L.	Vert. 800 m. Wassertiefe 5035 m.	*S. sargassi*, 2 Weibchen, Länge 10 mm.
5. XI. 1901.	Atlant. Ozean, 32° s. Br., 8° w. L.	Vert. 500 m. Wassertiefe 4191 m.	*S. henseni*, 1 Weibchen, Länge 14 mm; 1 Weibchen, Länge 23 mm.
„	Atlant. Ozean.	Vert. 500 m.	*S. sargassi*, 1 Weibchen, Länge 8,5 mm.
„	Atlant. Ozean, 32° s. Br., 8° w. L.	Vert. 1000 m.	*S. henseni*, 1 Männchen, Länge 12 mm.
„	Atlant. Ozean, 32° s. Br., 8° w. L.	Vert. 1000 m. Wassertiefe 4191 m.	*S. sargassi*, 1 Männchen, Länge 9 mm.
„	Atlant. Ozean.	Vert. 500 m.	*S. henseni*, 2 Männchen, Länge 10 und 11 mm.
26. VIII. 1903.	Atlant. Ozean, 19° s. Br., 5° w. L.	Vert. 400 m. Wassertiefe 5532 m.	*S. sargassi*, 1 Männchen, Länge 11 mm; 3 Weibchen, Länge 10, 10 und 8,5 mm.
4. IX. 1903.	Atlant. Ozean, 12° s. Br., 6° w. L.	Gr. N. 2000 m. Wassertiefe 5264 m.	*S. henseni*, 2 Männchen, Länge 10 und 11 mm; 1 Weibchen, Länge 10 mm.
	„	„	*S. sargassi*, 1 Männchen, Länge 9 mm; 1 Weibchen, Länge 10 mm.
26. IX. 1903.	Atlant. Ozean, 1° n. Br., 19° w. L.	Vert. 3000 m.	*S. henseni*, 1 Weibchen, Länge 30 mm.
20. X. 1903.	Atlant. Ozean, 29° n. Br., 35° w. L.	Vert. 3000 m.	*S. sargassi*, 10 j. Exemplare, Länge 3—7 mm.

Sergestes edwardsii Kröyer.

Sergestes oculatus Kröyer.

Sämtliche Vertreter dieser Spezies wurden, wie aus folgender Tabelle hervorgeht, im Atlantischen Ozean erbeutet:

13. IX. 1901.	*S. oculatus*, 1 j. Exemplar, Länge 7 mm.	Atlant. Ozean, bei Portogrande Capverden.	Brutnetz, Oberfläche.
28. IX. 1901.	*S. oculatus*, 1 j. Exemplar, Länge 4 mm.	Atlant. Ozean, 3° n. Br., 18° w. L.	Brutnetz, Oberfläche, abends.
26. X. 1901.	*S. edwardsii*, 1 Weibchen, Länge 43 mm.	Atlant. Ozean, 27° s. Br., 17° w. L.	Vert. 1340 m. Wassertiefe 3595 m.
31. X. 1901.	*S. edwardsii*, 1 Männchen, 48 mm; 2 Männchen, Bruchstücke; 10 Weibchen, 32, 34, 40, 42, 44, 45 u. 46 mm; 3 Weibchen, Bruchstücke.	Atlant. Ozean, 30° s. Br., 14° w. L.	Horiz. 10 m, nachts.
4. IX. 1903.	*S. oculatus*, 1 Männchen, 11 mm, 3 j. Exemplare, 8, 5 und 4 mm.	Atlant. Ozean, 12° s. Br., 6° w. L.	Vert. 2000 m. Wassertiefe 5264 m.
5. IX. 1903.	*S. oculatus*, 1 Männchen, 10 mm; 3 Weibchen, 10, 11 u. 12 mm; 2 j. Exemplare, 6 u. 8 mm.	Atlant. Ozean, 11° s. Br., 6° w. L.	Vert. 400 m.

8. IX. 1903.	*S. oculatus*, 1 Weibchen, 12mm; 2 j. Exemplare, 5 u. 7 mm.	Atlant. Ozean, 9° s. Br., 10° w. L.	Horiz. 20 m. Wassertiefe 3688 m.
10. IX. 1903.	*S. oculatus*, 1Männchen,10,5mm 1 Weibchen, 9 mm. *S. edwardsii*, 1 Männchen, 15 mm.	Atlant. Ozean, 9° s. Br., 12° w. L.	Vert. 3000 m. Wassertiefe 3081 m.
20. IX. 1903.	*S. edwardsii*, 1 Männchen, 18 mm; 1 Weibchen, 20 mm.	Atlant. Ozean, Äquator, 17° w. L.	Horiz.-Netz, 10 m, nachts.
23. IX. 1903.	*S. oculatus*, 1 Weibchen, 12mm; *S. edwardsii*, 4 Männchen, 19 u. 17 mm; 8 Weibchen, 25, 24, 21, 19 u. 18 mm.	Atlant. Ozean, Äquator, 19° w. L.	Horiz.-Netz, 10 m.
„	*S. edwardsii*, 3 Männchen, 18 u. 21 mm; 1 Weibchen, 19 mm.	Atlant. Ozean, 5° n. Br., 22° w. L.	Horiz.-Netz, 10 m, nachts.
26. IX. 1903.	*S. edwardsii*, 2 Männchen, 18 u. 16 mm; 2 Weibchen, 71 u. 42 mm.	Atlant. Ozean, 1° n. Br., 19° w. L.	Vert. 3000 m.
30. IX. 1903.	*S. oculatus*, 3 j. Exemplare, 5, 3,5 u. 2,5 mm. *S. edwardsii*, 1 Männchen, 18 mm; 3 Weibchen, 29 u. 17 mm.	Atlant. Ozean, 5° n. Br., 22° w. L.	Vert. 1500 m.
„	*S. edwardsii*, 4 Männchen, 17. 18 u. 19 mm; 2 Weibchen, 15 u. 21 mm.	„	Vert. 800 m.
9. X. 1903.	*S. oculatus*, 1 j. Exemplar, 5 mm.	Atlant. Ozean, 17° n. Br., 30° w. L.	Vert. 3000 m.

Wie ebenfalls aus vorstehendem ersichtlich ist, ist die Art *Sergestes edwardsii* diejenige gewesen, von der auf der Deutschen Südpolar-Expedition die meisten Vertreter erbeutet wurden. Es sind auch Tiere von beträchtlicher Größe darunter, ein Weibchen z. B. ist 71 mm lang.

Hansen (32) gibt als eines der charakteristischen Merkmale für *S. edwardsii* an, daß die Außenränder der äußeren Uropoden ganz bewimpert seien. Kröyer (8) dagegen bildet sowohl *S. edwardsii* selbst, als auch den zugehörigen Mastigopus *S. oculatus* mit einem nur zu etwa $^2/_3$ behaarten Außenrande der äußeren Uropoden ab (Taf. IV, Fig. 9 und Taf. III, Fig. 5). Die vorliegenden Tiere zeigen, daß die Darstellung beider Autoren zu Recht besteht. Alle größeren Exemplare, etwa über 20 mm lang, entsprechen der Kröyerschen Zeichnung; ebenso zeigen die Mastigopus-Larven *S. oculatus* von 7—3,5 mm Länge einen nur zu $^2/_3$—$^3/_4$ bewimperten Außenrand. Auch die Acanthosoma-Larve von 2,5 mm Länge ergibt dasselbe Bild. Allen Vertretern der vorliegenden Art, mit Ausnahme der Acanthosoma-Larve, ist aber gemeinsam, daß sie niemals einen Grenzdorn am proximalen Ende des bewimperten Teiles des genannten Außenrandes besitzen. Bei der Acanthosoma-Larve ist dieser Dorn ziemlich schmächtig.

Auch das Rostrum und die übrige Bedornung des Cephalothorax verändern sich mit zunehmendem Alter der Tiere. Bei der Acanthosoma-Larve von 2,5 mm Länge ist das Rostrum länger als der Stiel der inneren Antennen, ebenso länger als der Cephalothorax. Es ist gezähnelt und trägt über seiner Basis einen kräftigen Rückendorn. Die Supraorbitaldornen sind sehr groß. Bei dem Mastigopus von 3,5 mm Länge reicht das Rostrum noch fast bis zum Ende des zweiten Stielgliedes der inneren Antennen; seine Bewehrung ist ähnlich der des vorhererwähnten Tieres. Supraorbital-

und Hepaticaldornen sind gut entwickelt. Vor der Cervicalfurche erhebt sich ein kleiner Höcker, am Ende der Rückenlinie des Cephalothorax ein schräg nach vorn geneigtes Zähnchen.

Das Rostrum des 5 mm langen Mastigopus reicht bis zur Mitte des ersten Antennenstielgliedes und ist kahl bis auf den basalen Rückendorn. Supraorbital- und Hepaticaldorn sind bedeutend kleiner.

Bei ausgebildeten Tieren von etwa 20 mm Länge ist das Rostrum schräg nach vorn und oben gezogen und ziemlich scharf zugespitzt (Fig. 23). Je größer die Tiere werden, um so mehr verkürzt

Fig. 23. *Sergestes edwardsii* Kr. Rostrum eines 20 mm langen Tieres.

Fig. 24. *Sergestes edwardsii* Kr. Rostrum eines 42 mm langen Tieres.

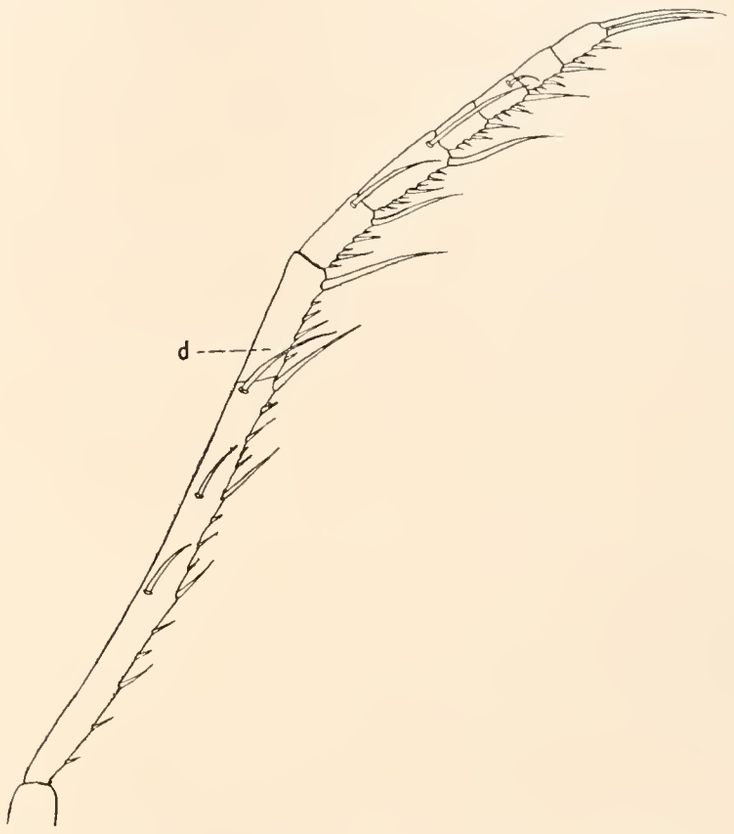


Fig. 25. *Sergestes edwardsii* Kr. 5. und 6. Glied des 3. Maxillarfußes eines Tieres von 21 mm Länge. d Unterglied des 5. Gliedes.

sich das Rostrum; bei Vertretern von 42 mm Länge entspricht es etwa Fig. 24. Die Supraorbital- und Hepaticaldornen werden immer kleiner. Das erbeutete Weibchen von 71 mm Länge besitzt keinen Supraorbitaldorn mehr; es ist nur noch die runde, vorspringende Leiste vorhanden, der er bei kleineren Tieren aufsitzt.

Faxon (30) bildet *S. edwardsii* ab (Pl. LI, Fig. 1) mit sehr scharf vorgezogenem Rostrum und zu etwa $^2/_3$ bewimpertem Außenrande der äußeren Uropoden. Dieser bewimperte Teil hebt sich in deutlicher Kurve von dem unbehaarten Teile des Randes ab. Eine derartige Kurve fand ich bei keinem der vorliegenden *S. edwardsii*. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist das von Faxon dargestellte Tier *S. diapontius* Bate. Leider gibt er keine deutliche Abbildung des dritten Maxillarfußes.

Das sechste Glied dieses Fußes ist bei Tieren von 3,5 mm Länge noch dreigliedrig; das erste

Glied ist so lang wie das zweite und dritte zusammen. Bei dem 6 mm langen Mastigopus wird das sechste Glied viergliedrig, indem sich das proximale Glied teilt. Durch einen kleinen Dorn ist zunächst diese Abschnürung angedeutet. 10 mm lange Larven zeigen ein deutlich viergliedriges Endglied.

Eine nochmalige Teilung der beiden distalen Unterglieder ist bei Larven von 12 mm Länge eingetreten, so daß nun sechs Unterglieder entstanden sind. Diese Gliederung zeigen fast alle größeren Formen; nur wird die Bedornung reicher. Fig. 25 stellt das fünfte und sechste Glied des dritten Maxillarfußes eines mittelgroßen Tieres (21 mm Länge) dar.

Die größten Vertreter zeigen allerdings eine noch weitergehende Tendenz zu reicherer Gliederung und Bedornung der genannten Fußglieder. So hat sich bei einem Weibchen von 45 mm Länge das zweite Unterglied wieder geteilt, so daß das sechste Hauptglied des dritten Maxillarfußes siebengliedrig geworden ist.

Vom fünften Hauptgliede dieses Fußes schnürt sich bei mittelgroßen Tieren das distale Viertel als Unterglied ab (Fig. 25 d). Bei dem bereits genannten Weibchen von 45 mm Länge haben sich sogar drei solcher Unterglieder distal abgesondert.

Bei halberwachsenen Tieren tragen das erste, zweite und vierte Unterglied des sechsten Maxillarfußgliedes nach ihrem Außenrande zu kräftige Schlußdornen; bei Exemplaren von über 42 mm Länge treten solche auch am dritten und fünften Untergliede auf.

Die Augen der erwachsenen Tiere erreichen nicht das erste Stielglied der inneren Antenne an Länge. Ihre Stiele sind nahezu walzenförmig. Die Cornea ist tiefschwarz gefärbt und wenig breiter als der Stiel.

Auf dem *Oculatus*-Stadium von 7 mm Länge erstrecken sich die Augen etwa bis zum Ende des zweiten Antennenstielgliedes; ihre Cornea ist stark verbreitert und heller gefärbt. Bei noch jüngeren Formen, etwa 5 mm lang, reichen die Augen sogar bis zum ersten Drittel des dritten Antennenstielgliedes. Die Augen noch jüngerer Tiere (4—2.5 mm) sind kürzer und schräg nach hinten geneigt; die Cornea ist noch mehr verbreitert.

Die Abdomensegmente der Acanthosoma von 2.5 mm Länge tragen sämtlich große, gezähnelte Rückendornen und scharfe Seitendornen. Bei Tieren von 3.5 mm Länge sind das erste und zweite Abdomensegment mit je einem kleinen, rechtwinklig abstehenden Rückendorn besetzt. Das dritte und vierte Segment tragen einen wenig nach hinten geneigten großen Dorn. Das fünfte und sechste Segment sind mit etwas kleineren, nach hinten umgelegten Dornen versehen. Mit zunehmender Größe verschwinden diese Dornen, von vorn beginnend, allmählich, bis bei Tieren von 12 mm Länge nur noch eine feine nach hinten zeigende Spitze am sechsten Segment übrig bleibt, die bei größeren Formen auch noch wegfällt.

Sergestes nudus nov. spec.

Das einzige vorliegende Exemplar wurde am 5. XI. 1901 im Atlantischen Ozean erbeutet (32° südl. Br., 8° westl. L., Vert. 1000 m, Wassertiefe 4191 m). Es ist ein Männchen von 10 mm Länge; die Haftorgane an den ersten Pleopoden (Petasma) sind als kleine Knospen gerade sichtbar geworden.

Die drei Stielglieder der inneren Antennen sind schlank; sie verhalten sich ihrer Länge nach wie 6 : 3 : 4. Die Schuppe der äußeren Antennen ist leider abgebrochen (Fig. 26).

Die Augen sind ziemlich kurz; die Cornea ist wenig breiter als der Augenstiel und hell gefärbt (Fig. 26).

Der Cephalothorax zeichnet sich durch sehr geringe Bedornung aus, eine auf dieser Entwicklungsstufe auffällige Erscheinung. Das Rostrum ist ein sehr kurzes, vorwärts gerichtetes Zähnchen. Supraorbitaldornen fehlen; die Hepaticaldornen sind klein (Fig. 26).

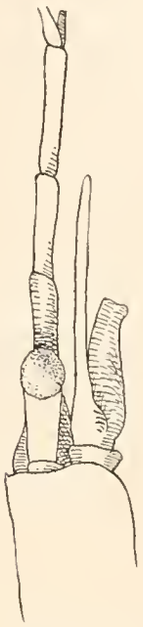


Fig. 26. *Sergestes nudus* nov. spec. Kopfstück eines 10 mm langen, jungen ♂.

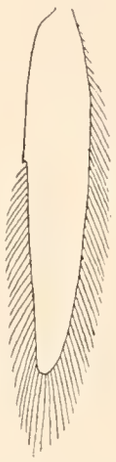


Fig. 27. *Sergestes nudus* nov. spec. Äußerer Uropod.

Fig. 28. *Sergestes nudus* nov. spec. 5. u. 6. Glied des 3. Maxillarfußes.

Die ersten vier Abdomenglieder sind gleich lang; das fünfte ist $1^1/_3$ so lang als das vorhergehende, das sechste gleich dem vierten und fünften zusammen.

Der Außenrand der äußeren Uropoden ist zu $^3/_5$ bewimpert und mit einem kleinen Dörnchen versehen (Fig. 27).

In der Entwicklung des dritten Maxillarfußes schließt sich *S. nudus* an *S. edwardsii* an. Das seehste Glied ist in vier Unterglieder geteilt, von denen das zweite das größte ist (Fig. 28).

Sergestes vigilax Stimpson.

Sergestes parvidens Bate.

Diese Spezies wurde auf folgenden Stationen erbeutet:

19. X. 1901.	*S. vigilax*, 1 j. Exemplar, Länge 12 mm; 1 Acanthosoma, Länge 4 mm.	Atlant. Ozean, 19° s. Br., 20° w. L.	Vert. 500 m. Wassertiefe 5035 m.
31. X. 1901.	*S. vigilax*, 2 Männchen, Länge 23 u. 26 mm.	Atlant. Ozean, 30° s. Br., 14° w. L.	Gr. N., 10 m, nachts.

5. XI. 1901.	*S. vigilax*, 1 j. Exemplar, Länge 14 mm; 1 Acanthosoma, Länge 4 mm.	Atlant. Ozean, 32° s. Br., 8° w. L.	Vert. 500 m.
2. V. 1903.	*S. vigilax*, 3 j. Exemplare, Länge 10 u. 7 mm.	Ind. Ozean, 33° s. Br., 74° ö. L.	Vert. 400 m. Wassertiefe 4384 m.
14. V. 1903.	*S. vigilax*, 2 Männchen, Länge 19 u. 18 mm.	Ind. Ozean, 25° s. Br., 57° ö. L.	Gr. N., 20 m.
26. VIII. 1903.	*S. vigilax*, 1 j. Männchen.	Atlant. Ozean, 19° s. Br., 5° w. L.	Vert. 400 m.
26. IX. 1903.	*S. vigilax*, 14 Acanthosoma-Larven.	Atlant. Ozean, 1° n. Br., 19° w. L.	Vert. 3000 m.

S. vigilax ähnelt *S. edwardsii* Kr. Das beste Erkennungsmerkmal ist, wie schon Hansen (32) angibt, der dritte Maxillarfuß (Fig. 29). Das sechste Glied desselben zerlegt sich in vier Unterglieder, von denen das erste gleich dem zweiten, das dritte gleich dem vierten ist. Ein Unterglied des distalen Paares ist etwa $^2/_3$ eines solchen des proximalen Paares. Das dritte Unterglied ist an seinem Innenrande mit vier Borsten besetzt; das vierte endigt mit einem kräftigen Dorn. Schon bei einem Männchen von 14 mm Länge ließ sich die Gleichheit des dritten und vierten Untergliedes gut erkennen. Das fünfte Hauptglied des dritten Maxillarfußes zeigt distal $^1/_5$ seiner Länge als Unterglied abgeschnürt (Fig. 29 d). Der Innenrand dieses Hauptgliedes ist mit wenig größeren, der Außenrand mit einer regelmäßigen Reihe kleiner Borsten besetzt.

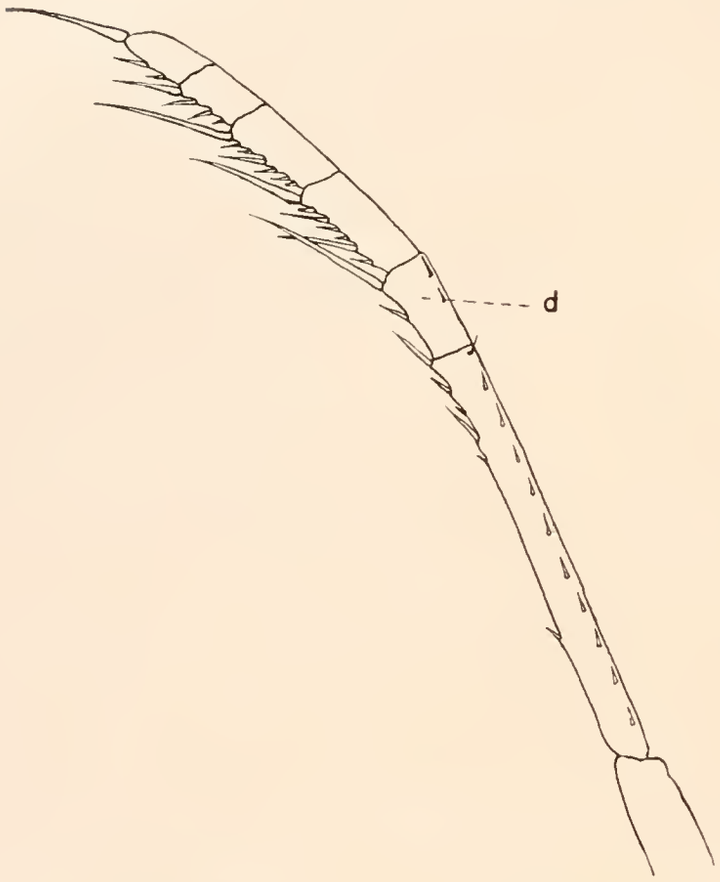


Fig. 29. *Sergestes vigilax* Stimps. 5. u. 6. Glied des 3. Maxillarfußes. d Unterglied des 5. Gliedes.

Die Augen erreichen namentlich bei jungen Tieren (etwa 19 mm lang) eine außerordentliche Größe; sie übertreffen an Länge den Stiel der inneren Antennen. Die Cornea ist stark verbreitert; ihr Querdurchmesser ist größer als das erste Stielglied der inneren Antennen.

Das Rostrum ist bei Tieren von etwa 10 mm Länge länger und schärfer als bei gleich großen Exemplaren von *S. edwardsii*. Wie bei letztgenannter Art wird es mit zunehmendem Alter kürzer, bleibt aber immer etwas schärfer zugespitzt. Bei unentwickelten Tieren bis zu 14 mm Länge trägt es auf seinem Rücken einen Basaldorn.

7 mm lange Exemplare zeigen auf dem ersten und zweiten Abdomensegment je einen kleineren, auf dem dritten bis sechsten Segment je einen größeren Rückendorn. Bei Tieren von 14 mm Länge sind nur noch das vierte bis sechste Abdomensegment bewehrt.

Der Außenrand der äußeren Uropoden ist bei der Acanthosoma-Larve zu $^2/_3$ bewimpert und mit einem wohlentwickelten Dorn besetzt. Mit dem Alter des Tieres nimmt der bewimperte Teil des Außenrandes zu; bei Exemplaren von 14 mm Länge beträgt er $^5/_6$ und der Grenzdorn verschwindet. Vertreter von 23 und 26 mm Länge zeigen einen zu $^{10}/_{11}$ bewimperten Außenrand ihrer äußeren Uropoden.

Sergestes diapontius Bate.

Sergestes penerinkii Bate.

Für diese Art sind folgende Fangzeiten und -stellen zu verzeichnen:

13. IX. 1901.	*S. diapontius-penerinkii*, 4 j. Exemplare, 9, 9,5 u. 11 mm.	Atlant. Ozean, Portogrande. Capverden.	Brutnetz, Oberfläche.
19. X. 1901.	*S. diapontius-penerinkii*, 2 Männchen, 13 u. 14 mm; 3 j. Exemplare, 5, 8 u. 9 mm.	Atlant. Ozean, 19° s. Br., 20° w. L.	Vert. 500 m. Wassertiefe 5035 m.
5. XI. 1901.	*S. diapontius-penerinkii*, 1 Weibchen, 14 mm.	Atlant. Ozean, 32° s. Br., 8° w. L.	Vert. 500 m, nachts. Wassertiefe 4191 m.
19. VIII. 1903.	*S. diapontius-penerinkii*, 1 j. Exemplar, 7 mm.	Atlant. Ozean, 27° s. Br., 3° ö. L.	Vert. 400 m, abends. Wassertiefe 4209 m.
25. VIII. 1903.	*S. diapontius - penerinkii*, 1 Männchen, 13 mm.	Atlant. Ozean, 21° s. Br., 5° w. L.	Vert. 400 m. Wassertiefe 5279 m.
23. IX. 1903.	*S. diapontius*, 1 Männchen, Bruchstück.	Atlant. Ozean, Äquator, 19° w. L.	Horiz.-Netz, 10 m.
9. X. 1903.	*S. diapontius*, 1 Weibchen. 33 mm.	Atlant. Ozean, 17° n. Br., 30° w. L.	Vert. 3000 m.
20. X. 1903.	*S. diapontius-penerinkii*, 8 j. Exemplare, 7, 6,5, 6 und 5 mm; 1 Acanthosoma, 3,5 mm.	Atlant. Ozean, 29° n. Br., 35° w. L.	Vert. 3000 m.

In der Ausbildung des Rostrums, der Bewehrung des Cephalothorax und des Abdomens und in der Gestalt der äußeren Uropoden stimmt *S. diapontius* fast ganz mit *S. vigilax* überein. Bei jüngeren Formen (*S. penerinkii*) erreichen die Augen nicht ganz die Länge wie bei *S. vigilax*; sie erstrecken sich etwa bis zur Mitte des dritten Stielglieds der inneren Antennen. Die Cornea ist nicht so auffällig breit wie bei *S. vigilax*. Im Bau der Augen nimmt somit *S. diapontius* eine Mittelstellung ein zwischen *S. edwardsii-oculatus* und *S. vigilax*. Bei der Acanthosoma von 3.5 mm Länge sind die Augen etwas kürzer. Der Außenrand der äußeren Uropoden ist bei dieser Larve zur Hälfte bewimpert und mit einem großen Seitendorn versehen.

Besonders charakteristisch ist auch für diese Spezies der dritte Maxillarfuß (Fig. 30). Das fünfte Glied desselben läßt zwei Unterglieder erkennen; das distale beträgt $^1/_5$, das proximale $^4/_5$ des Hauptgliedes. Das sechste Hauptglied ist in vier Unterglieder geteilt, die sich, am Außenrande gemessen, etwa wie 13 : 17 : 7 : 16 verhalten. Das dritte, kürzeste Unterglied trägt an seinem Innenrande zwei Borsten, das Endglied eine und, wie *S. vigilax*, eine kräftige Endborste. Bereits bei jungen Exemplaren von 9—13 mm Länge zeigte sich das dritte Unterglied des sechsten Gliedes deutlich kürzer als das vierte. Bei einem 9 mm langen Tiere z. B. war das Verhältnis der vier Unterglieder 8 : 4 : 2 : 3.

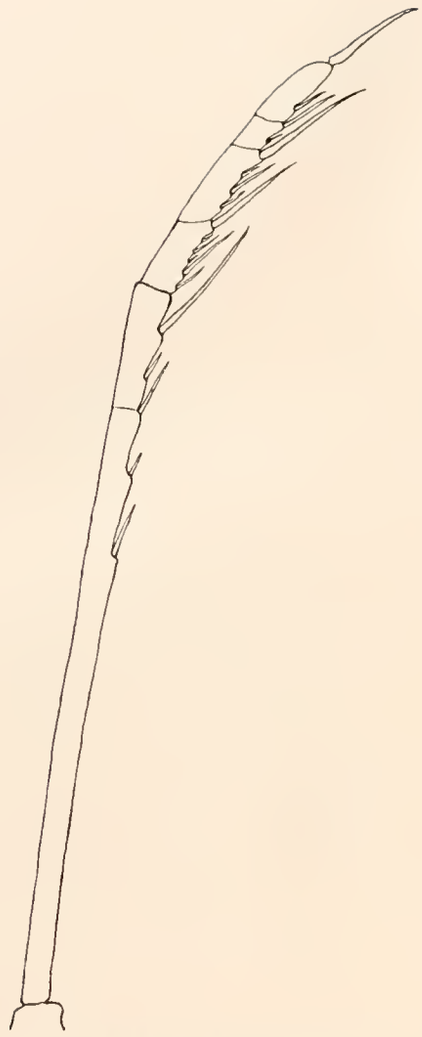


Fig. 30. *Sergestes diapontius* Bate. 5. u. 6. Glied des 3. Maxillarfußes.

Sergestes armatus Krøyer.

Von dieser eigentümlichen Mastigopus-Form wurden zwei junge Exemplare von 7 und 8 mm Länge erbeutet.

Das dritte Stielglied der inneren Antennen ist ein wenig kürzer als das erste. Die Augen reichen bis zur Mitte des dritten Stielgliedes; ihre Cornea ist hellbraun gefärbt und sitzt dem Augenstiele schief auf.

Das Rostrum trägt keinen Rückendorn und reicht bis zum distalen Ende des ersten Antennenstielgliedes. Supraorbital- und Hepaticaldornen sind vorhanden.

Das fünfte Glied des dritten Maxillarfußes ist 1½ mal so lang als das sechste. Letzteres ist in drei Unterglieder geteilt, die sich, proximal beginnend, wie 9 : 6 : 4 verhalten. Das erste Unterglied trägt am Ende zwei große, das zweite zwei große und eine kleine, das dritte drei große und eine kleine Borste.

Alle sechs Abdomensegmente tragen Rückendornen. Die ersten zwei sind sehr klein und ein wenig nach vorn gerichtet; der dritte steht aufrecht, der vierte, fünfte und sechste sind nach hinten geneigt.

Leider läßt sich keine Angabe darüber machen, welcher erwachsenen Form der vorliegende Mastigopus zuzuzählen ist. Beide Tiere wurden in gleichem Fange mit *S. henseni* und *S. vigilax* erbeutet (26. VIII. 1903, Atlant. Ozean, 19° südl. Br., 5° westl. L., Vert. 400 m); eine Zugehörigkeit zu diesen Arten ist jedoch ausgeschlossen.

Elaphocaris spec.?

Zusammen mit *S. atlanticus*, *S. arcticus*, *S. cornutus* und *S. edwardsii* wurde am 10. IX. 1903 bei einem Vertikalnetzfange von 3000 m Tiefe eine Elaphocaris erbeutet, deren Zugehörigkeit zu einer der vorgenannten Spezies nicht einwandfrei festgestellt werden kann.

Übersicht über die Sergestes-Arten der Deutschen Südpolar-Expedition.

In Anlehnung an Hansen (32) ergibt das *Sergestes*-Material der Deutschen Südpolar-Expedition kurz folgende Übersicht:

I. Dritter Maxillarfuß wenig länger, zeitweilig kürzer als das dritte (längste) Brustbein. Das zweite bis vierte Glied des dritten Maxillarfußes nicht besonders verdickt; das fünfte und sechste Glied mit zahlreichen Borsten an beiden Rändern.

A. Der bewimperte Teil am Außenrande der äußeren Uropoden nimmt nicht die Hälfte des Randes ein.

a) Körper schlank, mit großem Abstande zwischen Augenstielen und Mandibeln.

S. tenuiremis Kr.

b) Körper kürzer und gedrungener. Abstand zwischen Augenstielen und Mandibeln kurz.

α) Erstes Glied der inneren Antennenstiele so lang oder kürzer als das dritte.

1. Sechstes Glied des dritten Maxillarfußes mit sechs Untergliedern; die vier distalen von gleicher Länge, jedes der zwei proximalen so lang als zwei distale zusammen.

S. atlanticus M. Edw.

2. Sechstes Glied des dritten Maxillarfußes mit vier Untergliedern; das erste $^3/_2$ vom zweiten, dieses so lang als die zwei distalen zusammen; letztere von gleicher Länge oder das dritte etwas länger als das vierte.

S. cornutus Kr.

β) Erstes Glied der inneren Antennenstiele deutlich oder viel länger als das dritte.

1. Zweites und drittes Antennenstielglied dick.

1*. Augenstiel mit Zäpfchen.

S. kröyeri Bate.

1**. Augenstiel ohne Zäpfchen.

$\alpha\alpha$) Vorletztes Glied des fünften Brustbeines über 6 mal so lang als breit.

S. robustus Smith.

$\beta\beta$) Vorletztes Glied des fünften Brustbeines etwa 4 mal so lang als breit.

S. inermis Hansen.

2. Zweites und drittes Antennenstielglied schlank, besonders das dritte.

S. arcticus Kr.

B. Außenrand der äußeren Uropoden über die Hälfte bewimpert.

Sechstes Glied des dritten Maxillarfußes vielgliedrig, das erste Unterglied am längsten; entweder alle vier Unterglieder oder nur die letzten drei nochmals geteilt.

S. corniculum Kr.

II. Dritter Maxillarfuß beträchtlich länger als der dritte Brustfuß; die vier proximalen Glieder stark verdickt im Vergleich zum dritten Brustfuß. Die zwei distalen Glieder am Außenrande unbedornt oder nur mit einzelnen nach innen geneigten Dornen besetzt.

A. Sechstes Glied des dritten Maxillarfußes in fünf Unterglieder geteilt.

S. henseni Ortm.

B. Sechstes Glied des dritten Maxillarfußes in vier oder sechs Unterglieder geteilt.

a) Letztes Unterglied des dritten Maxillarfußes mit zwei oder drei Endborsten.

α) Rostrum lang vorgezogen.

S. edwardsii Kr.

β) Rostrum nur ein kurzes Zähnchen.

S. nudus nov. spec.

b) Letztes Unterglied des dritten Maxillarfußes mit einer kräftigen Endborste.

α) Vorletztes Unterglied so lang wie das letzte, mit vier Borsten besetzt.

S. vigilax Stimps.

β) Vorletztes Unterglied kürzer als das letzte, mit zwei Borsten besetzt.

S. diapontius Bate.

(Zu II wahrscheinlich noch *S. armatus* Kr.)

B. Genus Petalidium.

Petalidium foliaceum Bate.

Unter der Ausbeute der Deutschen Südpolar-Expedition fanden sich von dieser Art ein Weibchen von 57 mm Länge, ein Männchen von 36 mm Länge und einige Bruchstücke der inneren Antennenstiele eines Männchens.

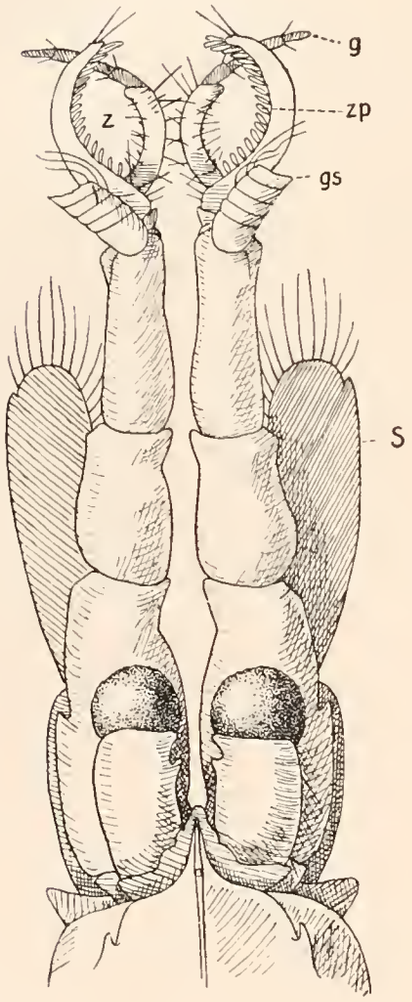


Fig. 32. *Petalidium foliaceum* Bate. Kopfstück eines ♂ von 36 mm Länge. gs Geißelstümpfe. z Zähnchen des inneren Anhanges des Antennenstiels. g Geißeln des inneren Anhanges. zp. Zäpfchen des äußeren Anhanges. S Schuppe der äußeren Antenne.

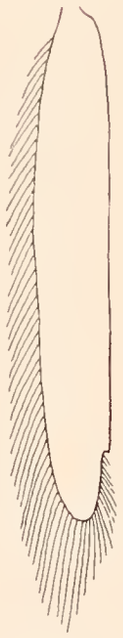


Fig. 33. *Petalidium foliaceum* Bate. Äußerer Uropod.

Fig. 31. *Petalidium foliaceum* Bate. Rostrum eines ♀ von 57 mm Länge. s Supraorbitaldorn.

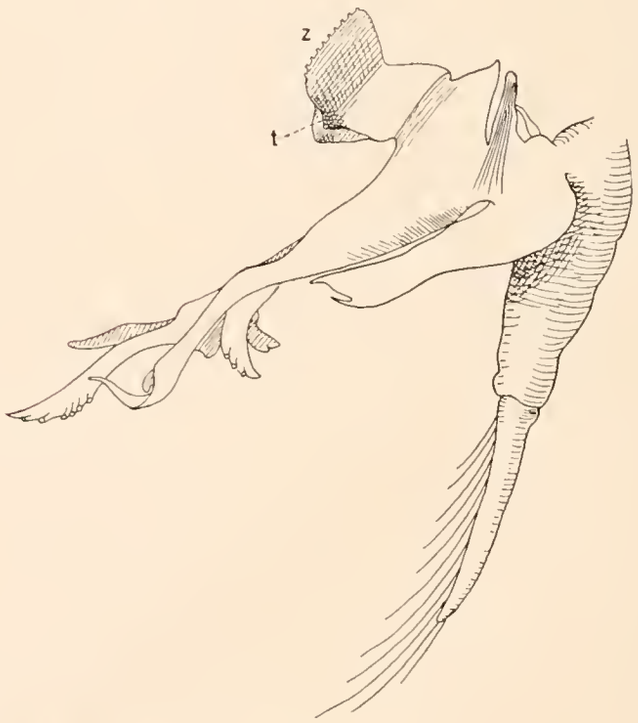


Fig. 34. *Petalidium foliaceum* Bate. Männl. Klammerorgan (Petasma) eines 36 mm langen Tieres. (Rechtes Organ von unten gesehen.) z Verzahnung mit dem linken Organ. t Tasche.

Das Weibchen wurde erbeutet am 10. II. 1902 (58° südl. Br., 90° östl. L., Vert. 2700 m, Wassertiefe 4645 m), das Männchen am 12. XI. 1901 (35° südl. Br., 3° östl. L., Vert. 3000 m, Wassertiefe 5281 m, Abtrift); die Bruchstücke stammen von einem Fange am 18. XII. 1901 (43° südl. Br., 36° östl. L., kleines Vert.-Netz 2500 m, Wassertiefe 3618 m).

Petalidium foliaceum erweist sich also als ein Bewohner der südlichen, kühleren Gebiete des Atlantischen und Indischen Ozeans und deren Grenzgebiete gegen das südliche Eismeer. Diese Fundorte würden, was Breite und Temperatur anbelangt, etwa den von Bate (24) für die Challenger-Expedition angegebenen entsprechen (46 und 47° südl. Br.).

Die Ausbildung der Kiemen bestätigt die von Hansen (33) gemachten Angaben.

Das Rostrum des Weibchens trägt zwei nach vorn und oben gerichtete Zähne (Fig. 31). Bei dem Männchen ist nur der untere Zahn vorhanden.

Supraorbital- (Fig. 31 s) und Hepaticaldornen sind entwickelt. Die Cervicalfurche ist deutlich sichtbar.

Die Augen überdecken $^2/_3$ des ersten Stielgliedes der inneren Antennen; die Cornea ist wenig breiter als der Stiel und tiefschwarz gefärbt.

Interessant sind beim Männchen die Endglieder der inneren Antennenstiele (Fig. 32). Sie tragen außer den kurzgliedrigen Geißelstümpfen (gs) zwei zangenförmige Anhänge. Die inneren sind an ihrer konvexen Seite mit langen Borsten, an ihrer konkaven Seite mit einer Reihe Borsten und darunter mit einer Reihe kurzer Zähne (z) besetzt; sie endigen mit einer kleinen, viergliedrigen Geißel (g). Die äußeren Anhänge tragen an ihrer Spitze zwei Borsten. Ihr konkaver Rand ist mit einer Reihe (etwa 17) Zäpfchen (zp) besetzt, die wahrscheinlich als Sinneswerkzeuge (Geruchsorgane?) anzusehen sind.

Die Schuppe der äußeren Antenne (S) reicht nicht ganz bis zur Mitte des dritten inneren Antennenstielgliedes. Sie ist breit gerundet und am Ende ihres kahlen Außenrandes mit einem stumpfen Zähnchen bewehrt.

Die äußeren Uropoden (Fig. 33) sind ziemlich schlank; ihr Außenrand ist distal zu etwa $^1/_7$ bewimpert; der bewimperte Teil endigt proximal mit einem kleinen Zähnchen.

Das männliche Haftorgan (Petasma) (Fig. 34) ist sehr lang und schlank. Die Verbindungslappen beider Organe sind fein verzahnt (z); jeder von ihnen gleicht einer zusammengeklappten Buchschale. Beim Auseinanderbreiten dieses Lappens bildet sich nach hinten zu eine eigentümliche Tasche (t).

II. Unterfamilie Luciferinae Bate.

Von dieser Unterfamilie wurden auf der Deutschen Südpolar-Expedition mehr als 1200 Exemplare, allerdings nur von einer Art, *Lucifer reynaudi*, erbeutet. Diese Spezies erweist sich auch nach den vorliegenden Beobachtungen durchgängig als Bewohnerin wärmerer Meere; sämtliche Tiere wurden zwischen 30° nördlicher und südlicher Breite, und zwar größtenteils im Atlantischen, kleinerenteils im Indischen Ozean gefangen.

441 Exemplare wurden an der Oberfläche, davon 327 nachweislich abends oder nachts, die übrigen bei Vertikalnetzfängen erbeutet, die sich bis 400 m (33 Exemplare), 500 m (1 Exemplar), 800 m (116 Exemplare), 1200 m (4 Exemplare), 1500 m (113 Exemplare), 2000 m (27 Exemplare)

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

und 3000 m (477 Exemplare) Tiefe erstreckten. Bezüglich dieser Tiefenfänge läßt sich allerdings nicht entscheiden, ob die Luciferiden nicht erst während des Aufwindens an der Oberfläche in das Netz gelangt sind.

1203 Stück wurden während der Monate September bis Oktober 1901 und 1903 im Atlantischen Ozean, 9 im Mai 1903 im südlichen Indischen Ozean, südlich von Mauritius und Madagaskar, erbeutet.

Lucifer reynaudi Milne-Edwards.

Das vorhandene Material weist einige interessante Entwicklungsstadien auf. Jüngere Formen zeigen bekanntlich eine kräftigere Bedornung als ältere. So ist bei einer 2,5 mm langen Larve (Mysis-

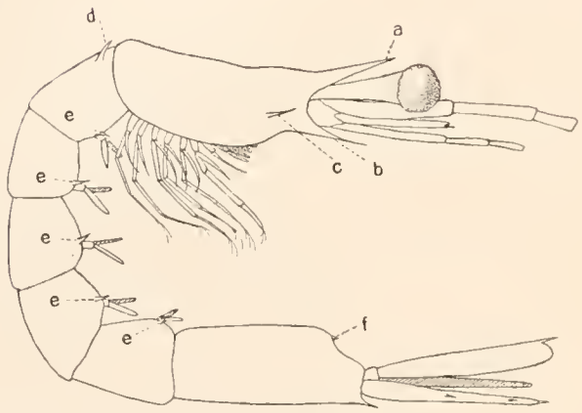


Fig. 35. *Lucifer reynaudii* Milne-Edwards. 1 : 100. Larve (Mysisstadium) von 3 mm Länge. a Rostrum. b Seitendorn. c Hepaticaldorn. d Dorn am 1. Abdomensegment. e Dornen der Epimeren. f. Doppeldörnchen am 6. Abdomensegment.

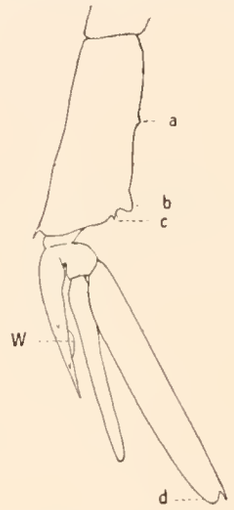


Fig. 36. *Lucifer reynaudii.* 6. u. 7. Hinterleibsglied eines jungen ♂ (ca. 8 mm lang). a b die für die ♂ charakteristischen Anhänge des 6. Gliedes. c die im Jugendzustand und bei reifen ♀ vorhandenen Dornchen. d Rundung der äuß. Uropoden bei ♀ und jungen ♂. W Wulst des Telsons bei ♂.

Fig. 37. *Lucifer reynaudii.* Ende des äußeren Uropoden eines erwachsenen ♂.

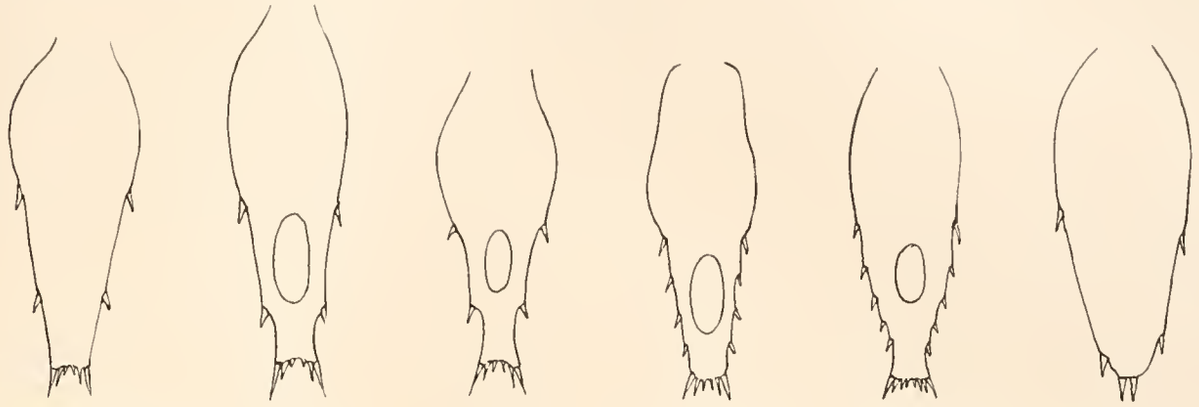
stadium) das Rostrum länger als die Augen. Fig. 35 stellt eine 3 mm lange Larve dar, ebenfalls Mysisstadium. Das Rostrum (a) erreicht fast die Länge der Augen; das Vorderende des Brustpanzers zeigt vorn unten (b) und seitlich (c) kräftige Dornen. Auch der Dorn am Anfange des ersten Abdomensegments (d), der sich übrigens auch bei allen reifen Formen findet, ist im Jugendzustande stärker entwickelt. Die Seitendornen der letztgenannten Segmente treten auch deutlicher hervor (e).

Der Vorderteil des Cephalothorax hat sich bei Larven dieser Größe noch nicht gestreckt. Die Pleopoden sind schon gut sichtbar. Bei 2 mm langen Exemplaren sind sie noch nicht vorhanden.

Beide Geschlechter zeigen auf dieser Entwicklungsstufe im letzten Drittel des sechsten Abdomensegments zwei kleine Dörnchen (f). Die Weibchen behalten diese auch später bei, während sie bei den Männchen mit der Entwicklung des Klammerapparates (Petasma) am ersten Pleopodenpaare verschwinden (Körpergröße des Tieres zu dieser Zeit etwa 6 mm). Gleichzeitig entwickeln sich die für die Männchen charakteristischen Anhänge des sechsten Abdomengliedes (Fig. 36 a und b).

Die äußeren Uropoden beider Geschlechter endigen im Jugendzustande außen mit einem Dorn, nach innen mit stumpfer Rundung. Das Weibchen behält diese Form bei; beim Männchen dagegen schrägt sich der innere Teil mehr und mehr ab (Fig. 37).

Große Mannigfaltigkeit in der Form zeigt das Telson. Fig. 38a—f stellt eine Reihe verschiedener Typen desselben dar.



a. Normales Telson. b. ♂, 14 mm. c. ♂, 12 mm. d. ♀, 12 mm. e. ♂, 13 mm. f. ♀, 12 mm.

Fig. 38. *Lucifer reynaudii.* Verschiedene Formen des Telsons.

Der an der Unterseite des Telsons der Männchen auftretende Wulst (Fig. 36 W) beginnt sich übrigens ebenfalls erst zu bilden, wenn die oben genannten Dörnchen des sechsten Abdomensegments wegfallen und die übrigen sekundären Geschlechtsmerkmale des Männchens sich entwickeln.

Literaturverzeichnis.

1. 1830. Milne-Edwards. H., Descr. d. genres *Glaucothoe*, *Sicyonia*, *Sergeste* et *Acète* de l'ordre des Crustacés decapodes. Annal. d. science natur. XIX, p. 333—352, avec 4 pl. 1830. Deutsch in „Isis", Jahrg. 1833.
2. 1834. Milne-Edwards, H., Histoire naturelle des Crustacés I. 1834.
3. 1837. Milne-Edwards, H., Histoire naturelle des Crustacés II. 1837.
4. 1850. De Natale, G., Descriz. zool. d'una nuova specie di Plojaria et di alcune Crostacei del porto di Messina. 1850.
5. 1853. Dana, J., On the classification and geographical distribution of Crustacea. Report on the Crustacea of the U. S. exploring-expedition during the years 1838—1842. Philadelphia 1853.
6. 1855. Kröyer, H., Bidrag til Kundskab om Kraebsdyrslaegten *Sergestes* Edw. og om 11 Arter af samme. Overs. Kongl. Danske Vidensk. Selsk. Forhandl. 1855.
7. 1859. Kröyer, H., Forsög til en monographisk Fremstilling af Kraebsdyrslaegten *Sergestes*, med Bemaerkninger om Decapodernes Höreorganer. Kongl. Danske Vidensk. Selskab. Skrifter 5 Raekke. Nat. Math. Afd. IV, 2. 1859.
8. 1861. Semper, C., Anatomie vorn *Leucifer*. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XI, 1861.
9. 1861. Stimpson, W., Prodromus descriptionis animalium evertebratorum, quae in exped. ad Ocean. Pacif. Septentrion ... descripsit. VIII. Crustacea macrura. Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1860.
10. 1863. Claus, C., Über einige Schizopoden und niedere Malakostraken Messinas. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XIII, 1863.
11. 1870. Dohrn, A., Beiträge zur Kenntnis der Malakostraken und ihrer Larven. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XX, 1870.

12. 1871. Dohrn, A., Über die Gattung *Leucifer*. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXI, 1871.
13. 1872. Semper, C., Einige Bemerkungen über die Gattung *Leucifer*. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXII, 1872.
14. 1875. Metzger, A., Crustaceen aus den Ordnungen *Edriophthalmata* und *Podophthalmata*. Jahresber. der Kommission zur wissensch. Unters. der deutschen Meere in Kiel für die Jahre 1872, 1873. Berlin 1875.
15. 1876. Claus, C., Untersuchungen zur Erforschung der genealogischen Grundlage des Crustaceen-Systems, ein Beitrag zur Deszendenzlehre. Wien 1876.
16. 1880. Brooks, W., The young of the Crustacean *Lucifer*, a Nauplius. Americ. Natural. XIV, 1880.
17. 1880. Brooks, W., The embryology and metamorphosis of the *Sergestidae*. Zool. Anz. III, 1880.
18. 1881. Spence Bate, C., On the *Penaeidae*. Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 5, vol. VIII, 1881.
19. 1882. Brooks, W., *Lucifer*, a study in morphology. Philos. Transact. of the Royal soc. of London, Vol. 173, 1882.
20. 1882. Smith, S. J., Report on the Crustacea. I. *Decapoda*. Rep. on the Results of Dredging ... und. the supervis. of *Al. Agassiz*. Bull. of the Mus. of Compar. Zool. Vol. X, 1882.
21. 1883. Boas, J., Studien über die Verwandtschaftsbeziehungen der Malacostracen. Morpholog. Jahrb. VIII, 1883.
22. 1884. Smith, S. J., Rep. on the Decap. Crust. of the Albatross-Dredgings...in 1883. U. S. Comm. of Fish and Fisheries, pt. X (Rep. f. 1882).
23. 1886. Smith, S. J., Rep. on the Decap. Crust. ... in 1884. Dass., pt. XIII (Rep. f. 1885).
24. 1888. Spence Bate, C., Report on the Crustacea Macrura dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—76. Rep. on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873—76. Zoology, Vol. XXIV.
25. 1888. Chun, C., Die pelagische Tierwelt in größeren Meerestiefen und ihre Beziehungen zur Oberflächenfauna. Bibliotheca zoologica, Vol. I, 1888.
26. 1889. Chun, C., Bericht über eine nach den Canarischen Inseln im Winter 1887—88 ausgeführte Reise. Sitzungsber. d. Kgl. Preuß. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, Jahrg. 1889.
27. 1891. Wood-Mason, J., Nat. Hist. Not. from. H. M. Indian Marine Survey Steamer *Investigator*. Ann. and Mag. Nat. Hist., 6. Ser., vol. VII and VIII, 1891.
Hierzu als Fortsetzung und Ergänzung:
1894. Alcock, A., and Anderson, A. R., Journ. Asiat. Soc. of Bengal, vol. LXIII, 1894.
1895. Alcock, A., and Anderson, A. R., Illustrations of the Zool. of the R. Ind. Mar. Surv. Steamer *Investigator*. Calcutta 1895.
28. 1893. Ortmann, A., Decapoden und Schizopoden. Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung Bd. II, G. b. 1893.
29. 1893. Faxon, W., Preliminary Descriptions of new Species of Crustacea. Rep. on the Dredging Operations of the West Coast of Central America to the Galapagos... Bull. of the Mus. of Comp. Zool. at Harvard College Vol. XXIV, No. 7, August 1893.
30. 1895. Faxon, W., Reports on an Exploration off the West Coasts of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos Islands. Memoirs of the Mus. of Comparative Zool. at Harvard College Vol. XVIII, 1895.
31. 1896. Faxon, W., Supplementary Notes on the Crustacea. Reports on the results of Dredging, under the Supervision of *Al. Agassiz*, in the Gulf of Mexico.... Bull. of the Mus. of Comp. Zool. Vol. XXX, No. 3, November 1896.
32. 1896. Hansen, H. J., On the Development and the Species of the Crustaceans of the Genus *Sergestes*. Proceed. of the Zoological Soc. of London, Dezember 1896.
33. 1903. Hansen, H. J., The Crustaceans of the Genera *Petalidium* and *Sergestes* from the „Challenger", with an Account of Luminous Organs in *Sergestes challengeri* n. sp. Proc. of the Zool. Soc. of London, Januar 1903.
34. 1903. Hansen, H. J., On a new Species of *Sergestes* obtained by Mr. George Murray during the Cruise of the „Oceana" in 1898. Annals and Magazine of Natural History, Ser. 7, Vol. XI, May 1903.
35. 1905. Thiele, J., Über einige stieläugige Krebse von Messina. Zool. Jahrbücher, Suppl. VIII, Jena 1905.
36. 1905. Stebbing, Thomas R. R., South African Crustacea. Part III. Marine Investigations in South Africa Vol. IV, 1905.
37. 1910. Kemp, Stanley, The Decapoda Natantia of the Coasts of Ireland. Departement of Agriculture and Technical Instruction for Ireland. Fisheries Branch. Scientific Investigations 1908, No. 1. Dublin 1910.

DIE SCHIZOPODEN

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901—1903

VON

CARL ZIMMER
(MÜNCHEN)

MIT TAFEL XXIII—XXVI

Vorbemerkung.

In den folgenden Blättern behandle ich die beiden Malakostrakenordnungen der Mysidaceen und Euphausiaceen, die früher unter dem Namen der Schizopoden in eine engere Verwandtschaft zueinander gesetzt wurden, unter diesem gemeinsamen Obertitel. Ich trenne aber, den neueren systematischen Anschauungen entsprechend, die beiden Ordnungen, die so viele Differenzen im Bau zeigen, daß sich eine Zusammenkoppelung nicht rechtfertigen läßt, in der Bearbeitung.

Hier seien nur einige Worte über die hauptsächlichsten Ergebnisse vorausgeschickt.

Was zunächst die Mysidaceen betrifft, so enthielt das Material 32 Arten, von denen allerdings 5 Arten wegen des ungenügenden Erhaltungszustandes der Individuen sich nicht näher bestimmen ließen, während bei einer weiteren Art aus demselben Grunde die Bestimmung etwas zweifelhaft bleiben mußte.

Von den übrigen 26 Arten waren 9 bisher unbekannt und mußten als n. sp. beschrieben werden.

Einige schon bekannte Arten wurden an neuen Fundorten erbeutet; doch brachte das Material in dieser Beziehung keine Überraschung, da schon aus der bisher bekannten Verbreitung der betreffenden Art geschlossen werden konnte, daß sie auch in dem neuen Gebiete nicht fehlen würde.

Erwähnt sei, daß *Lophogaster spinosus* Ortmann, der bisher nur in einem Exemplar bekannt war, wiedergefunden wurde.

Zu bedauern ist, daß ein Exemplar der interessanten und bisher wenig bekannten Gattung *Chalaraspis* zu defekt war, um genauere Aufschlüsse über Bau und Verwandtschaft zu gewähren.

Von der bemerkenswerten hochpelagischen Art *Caesaromysis hispida* A. Ortmann waren eine Anzahl von Exemplaren vorhanden, die es ermöglichten, manche morphologischen Verhältnisse genauer zu prüfen. Es ergab sich dabei das Vorhandensein eines bisher unbekannten Epipoditen am 1. Cormopoden und eines Exopoditenrudimentes. Das veranlaßte eine Untersuchung der Gattung *Arachnomysis*, bei der ebenfalls das Vorhandensein von Exopodit und Epipodit am 1. Cormopoden bisher negiert wurde: Auch bei ihr ist der Epipodit gut entwickelt und der Exopodit rudimentär vorhanden. Aus dem Ort ihrer Einlenkung konnte geschlossen werden, daß der Basipodit des 1. Cormopoden ausgedehnt mit der Körperwand verwachsen ist und an der eigentümlichen Verlängerung der Körperpartie zwischen Mundwerkzeugen und Cormopoden teilgenommen hat.

Für den als Raubfuß ausgebildeten 2. Cormopoden der Mysiden mit geteilten Augen konnte die Nebenfunktion als Putzapparat aus dem Bau geschlossen und durch Beobachtung am lebenden Material bestätigt werden.

Wenden wir uns nun zu den Euphausiaceen, so wurden hier keine neuen Arten gefunden. Das war bei unserer guten systematischen Kenntnis dieser Gruppe kaum anders zu er-

warten: Konnte doch H. J. Hansen 1911 mit vollem Recht behaupten, daß wohl kaum mehr als ein Dutzend Arten dieser Gruppe noch dem Forscher unbekannt seien.

Die Zahl der bekannten Arten beträgt 73. Von diesen waren 41 im Material vorhanden, also etwa 55 % aller bekannten Arten. Höher wird der Prozentsatz, wenn man nur die Arten berücksichtigt, die aus dem von der Expedition durchfahrenen Gebiet bekannt sind. Dann sind es 41 von 54 Arten, also 76 %. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß im nördlichen gemäßigten Gebiete, auf das etliche der nicht erbeuteten 13 Arten beschränkt sind, von der Expedition nur vereinzelt gefischt und niemals Tiefenfänge gemacht wurden. Alles in allem ist dies Ergebnis ein Beweis mehr für das, worauf ich in der Bearbeitung der Cumaceen der Deutschen Südpolar-Expedition hinwies, wie ausgezeichnet die Expedition zoologisch gesammelt hat.

Wenn eine Anzahl von Arten an neuen Fundorten erbeutet wurde, so gilt auch hier dasselbe, was für die Mysiden erwähnt wurde, daß für diese Arten das Vorkommen in dem fraglichen Gebiete schon aus der bisherigen Verbreitung geschlossen werden konnte. Eine Ausnahme macht nur *Stylocheiron affine* Hansen, eine nach den bisherigen Kenntnissen rein indopazifische Art, die durch den Fund zweier Exemplare auch für das atlantische Gebiet nachgewiesen werden konnte.

Bei *Thysanopoda aequalis* Hansen wurde ein eigenartiger Sexualdimorphismus im Bau des 3. Cormopoden und bei *Nematobrachion flexipes* (Ortmann) eine Verschiedenheit in der Zahl der Leuchtorgane bei beiden Geschlechtern nachgewiesen.

Auf Grund des Materials konnte festgestellt werden, daß *Euphausia schotti* Ortmann eine Larvenform von *Euphausia spinifera* G. O. Sars ist.

Das reiche Material an *Euphausia superba* Dana ermöglichte eine anatomische Untersuchung, die um so wünschenswerter war, als man den inneren Bau der Euphasiaceen bisher wenig kannte. Ich habe darüber im Einverständnis mit dem Herausgeber des zoologischen Teiles an anderer Stelle berichtet (Zoologica Heft 67, 1912, p. 65 ff.).

Mysidacea.

I. Zusammenstellung der Fundorte und der an ihnen erbeuteten Arten.

Die den Arten in Klammern beigefügten Zahlen bedeuten die Zahl der erbeuteten Exemplare.

Boreales Gebiet.

31° 51′ N 17° 49′ W (südlich von Madeira) Oberfläche (1. 9. 01) *Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (6)
30° 1′ N 18° 47′ W Oberfläche (3. 9. 01) *Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (3)

Tropisches Gebiet (Hinfahrt).

22° 58′ N 22° 29′ W abends Oberfläche (8. 9. 01) *Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (1)
15° 50′ N 25° 23′ W (westl. d. Kapverdischen Inseln) Oberfläche (17. 9. 01) *Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (1)
12° 52′ N 25° 2′ W (südwestl. d. Kapverdischen Inseln) Oberfläche (19. 9. 01) *Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (1)
8° 43′ N 22° 45′ W Oberfläche (22. 9. 01) *Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (3)
3° 18′ N 17° 46′ W abends Oberfläche (28. 9. 01) *Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (60)
0° 6′ S 18° 18′ W abends Oberfläche (1. 10. 01) *Siriella thompsoni* (M.-Edm.) (1)
3° 36′ S 16° 45′ W Oberfläche (5. 10. 01) *Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (3)

5° 59′ S	17° 39′ W	abends	Oberfläche	(7. 10. 01)	*Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (4)
11° 19′ S	18° 34′ W	Vertikalfang	1200 m	(11. 10. 01)	*Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (1)
16° 54′ S	19° 47′ W	„	400 m	(17. 10. 01)	*Lophogaster spinosus* Ortm. (1)
19° 1′ S	20° 0′ W	„	800 m	(19. 10. 01)	„ „ (2)
		„	500 m	(19. 10. 01)	*Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (3)
23° 33′ S	20° 51′ W	„	3000 m	(22. 10. 01)	*Lophogaster spinosus* Ortm. (1)

Tropisches Gebiet (Rückfahrt).

12° 11′ S	6° 16′ W	Vertikalfang	2000 m	(4. 9. 03)	*Euchaetomera* sp. juv. (1)
8° 43′ S	11° 55′ W	„	3000 m	(10. 9. 03)	*Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (1)
					Caesaromysis hispida Ortm. (5)
					Arachnomysis leuckarti Chun (1)
					„ *megalops* n. sp. (2)
0° 16′ N	18° 7′ W	Oberfläche	abends	(21. 9. 03)	*Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (61)
0° 25′ S	18° 47′ W	„	„	(22. 9. 03)	„ „ (47)
0° 46′ N	18° 59′ W	Vertikalfang	3000 m	(26. 9. 03)	*Eucopia sculpticauda* Faxon (3)
					Boreomysis vanhoffeni n. sp. (1)
					„ sp. (1)
					Siriella thompsoni (M.-Edw.) (2)
					Katerythrops parva n. sp. (1)
					Euchaetomera typica G. O. Sars (1)
					„ *tenuis* G. O. Sars (1)
					„ *glyphidophthalmica* Illig (3)
					„ sp. juv. (4)
					Euchaetomeropsis merolepis (Illig) (2)
					Caesaromysis hispida Ortmann (2)
					Arachnomysis megalops n. sp. (3)
5° 27′ N	21° 41′ W	Vertikalfang	1500 m	(30. 9. 03)	*Eucopia unguiculata* Willem.-Suhm (1)
					Siriella thompsoni (M.-Edw.) (6)
					Euchaetomera typica G. O. Sars (1)
					„ *tenuis* G. O. Sars (1)
					„ sp. juv. (2)
					Caesaromysis hispida Ortmann (2)
					Arachnomysis leuckarti Chun (2)
5° 27′ N	21° 41′ W	Vertikalfang	800 m	(30. 9. 03)	*Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (3)
					Caesaromysis hispida Ortmann (1)
14° 2′ N	26° 49′ W	Oberfläche	abends	(6. 10. 03)	*Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (1)
17° 28′ N	29° 42′ W	Vertikalfang	3000 m	(9. 10. 03)	*Eucopia unguiculata* Willem.-Suhm (2)
					„ *sculpticauda* Faxon (1)
					Euchaetomera typica G. O. Sars (5)
					„ *tenuis* G. O. Sars (2)
					„ *glyphidophthalmica* Illig (7)
					„ sp. juv. (2)
					Caesaromysis hispida Ortmann (5)
20° 41′ N	31° 53′ W	Vertikalfang	3000 m	(13. 10. 03)	*Eucopia unguiculata* Willem.-Suhm (1)
					Anchialina sp. (3)

Notiales Gebiet (Hinfahrt).

30° 21′ S	14° 2′ W	10 m	nachts	(31. 10. 01)	*Lophogaster spinosus* Ortm. (4)
32° 8′ S	8° 28′ W	Vertikalfang	1000 m	(5. 11. 01)	*Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (1)
			500 m		*Euchaetomera tenuis* G. O. Sars (1)
					Euchaetomeropsis merolepis (Illig) (1)
34° 3′ S	3° 5′ W	Oberfläche	abends	(9. 11. 01)	*Siriella thompsoni* M.-Edw. (7)

35° 10′ S	2° 33′ O	Vertikalfang 3000 m	(12. 11. 01)	*Boreomysis* sp. (4)
				Melerythrops affin. picta H. u. T. (2)
				Euchaetomera tenuis G. O. Sars (1)
				Euchaetomeropsis merolepis (Illig) (1)
				Caesaromysis hispida Ortm. (2)
35° 39′ S	8° 16′ O	Vertikalfang 3000 m	(16. 11. 01)	*Eucopia* sp. (1)
				Longithorax capensis n. sp. (2)
43° 4′ S	36° 22′ O	Vertikalfang 2500 m	(18. 12. 01)	*Euchaetomera zurstrasseni* (Illig) (1)

Notiales Gebiet (Rückfahrt).

31° 5′ S	12° 57′ O	Oberfläche nachmittags	(7. 8. 03)	*Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (1)
29° 8′ S	8° 50′ O	Vertikalfang 400 m	(13. 8. 03)	*Euchaetomera* sp. juv. (2)
25° 45′ S	1° 23′ O	„ 400 m	(20. 8. 03)	*Siriella thompsoni* (M.-Edw.) (2)
25° 15′ S	0° 4′ O	„ 1500 m	(21. 8. 03)	„ „ „ (2)

Antarktisches Gebiet.

58° 29′ S	89° 58′ O	Vertikalfang 2700 m	(10. 2. 02)	*Dactylamblyops hodgsoni* H. u. T. (1)
61° 58′ S	95° 1′ O	„ 3000 m	(13. 2. 02)	„ „ „ (2)
Winterstation, 66° 2′ S	89° 38′ W	Fänge mit Reuse, Brutnetz oder Twist aus 385 m Tiefe:		
			7. 2. 03	*Hansenomysis antarctica* H. u. T. Hansen (1)
			2. 12. 02	*Pseudomma belgicae* H. u. T. (1)
			4. 9. 02 u. 5. 11. 02	*Amblyops tattersalli* n. sp. (je 1)
			Das ganze Jahr hindurch:	*Mysidetes posthon* H. u. T. (287)
			„	*similis* n. sp. (156)
Winterstation, 66° 2′ S	19° 38′ W	Vertikalfang 200 m	(21. 12. 02)	*Mysidetes hanseni* n. sp. (1)
			„	*illigi* n. sp. (1)
		250 m	(22. 12. 02)	„ *hanseni* n. sp. (1)
65° 31′ S	85° 14′ O	Vertikalfang 300 m	(1. 3. 03)	*Eucopia australis* Dana (1)
				Dactylamblyops hodgsoni H. u. T. (5)
65° 18′ S	80° 27′ O	„ 2000 m	(27. 3. 03)	*Dactylamblyops hodgsoni* H. u. T. (3)
65° 15′ S	80° 0′ O	Brutnetz 3425 m	(3. 4. 03)	*Pseudomma antarcticum* n. sp. (17)

II. Besprechung der Arten.

(In der Einteilung der Ordnung folge ich H. J. Hansen.)

Familie Lophogastridae.

Gattung Lophogaster M. Sars.

1. Lophogaster spinosus Ortmann.

1906 *Lophogaster spinosus* A. Ortmann, Pr. U. S. Nat. Mus. vol. 31, p. 26, 27 tb. 1 fig. 1 a, b.

Fundorte: 16° 54′ S	19° 47′ W	Vert. 1000 m	(17. 10. 01)	1 Exempl.
19° 1′ S	20° 0′ W	Vert. 800 m	(19. 10. 01)	2 „
23° 33′ S	20° 51′ W	Vert. 3000 m	(22. 10. 01)	1 „
30° 21′ S	14° 2′ W	nachts 10 m	(31. 10. 01)	1 „

Das größte Exemplar ist 24 mm lang, die anderen sind noch beträchtlich kleiner (10—15 mm). Da das typische Exemplar eine Länge von 39 mm erreichte, sind die vorliegenden Stücke alle erst halbwüchsig.

Die Länge des Rostrum ist bei den kleineren Exemplaren verhältnismäßig geringer als bei

dem großen, aber überall überragt es deutlich die Antennenschuppe. Das große Exemplar hatte zwischen den beiden Enddornen des Telsons eine Reihe von 10 Zähnchen; bei einem Exemplar von 15 mm Länge betrug die Zahl dieser Zähnchen 6. Bei den anderen war das Ende des Telsons defekt.

Verbreitung: Die Art war bisher nur nach dem typischen Exemplar bekannt, das aus dem Meere zwischen Bahamas und Nordkarolina stammt (30° 47′ 30″ N 79° 49′ W, 270 Faden).

Wie aus dem Fange vom 31. 10. 01 hervorgeht, kommt die Art zum mindesten gelegentlich in Wasserschichten nahe der Oberfläche vor.

Gattung Chalaraspis Willemoes-Suhm.

2. Chalaraspis sp.

(Taf. XXIII, Fig. 1 u. 2.)

Fundort: In Ponta Delgada, Azoren. Am 9. 11. 03 von Herrn Major Chaves erhalten. Es soll aus dem Magen einer *Coryphaena* stammen.

Es ist sehr zu bedauern, daß das einzige vorhandene Exemplar dieser so interessanten Gattung stark defekt ist. Es ließ sich jedoch so viel an ihm erkennen, daß es nicht zur typischen Art (*Ch. alata* Will.-Suhm) gehört:

Die Antennenschuppe (Tafel 1, Fig. 1) ist schlanker und trägt am Außenrande außer dem Endzahn nur 3 Zähne.

Ferner sind Telson und Uropoden (Tafel 6, Fig. 2) anders gebaut. Das Telson ist länger und hinten breiter abgestutzt. An den Seiten trägt es in der Endhälfte jederseits 8 Dornen, von denen die ersten 7 zart, dünn und fast borstenförmig sind, der letzte subapikal gelegene aber kräftiger entwickelt ist. Das Telsonende trägt 4 Dornen und zwischen ihnen 3 kleine Zähnchen. Von den 4 Enddornen waren die beiden rechten viel kräftiger und größer als die linken. Diese waren offenbar einmal abgebrochen gewesen und in der Regeneration begriffen. Auf der Oberfläche des Telsons verlaufen parallel den Seiten und nahe diesen 2 Längsleisten, deren jede etwa 7 Dornen trägt.

Die beiden Uropodenäste reichen nicht annähernd bis zum Telsonende und der innere überragt den äußeren eine Kleinigkeit. Der Außenast ist schlanker als bei *Ch. alata*. Am Außenrande trägt er 4 Zähne und einen Endzahn.

Die typische Art ist — in nur wenigen Exemplaren — aus dem tropischen und südlichen pazifischen Ozean bekannt.

Familie Eucopiidae.

Gattung Eucopia Dana.

Alle vier bisher bekannten Arten der Gattung sind im Material vertreten. Außerdem waren zwei Exemplare vorhanden, die zu keiner der Arten ganz paßten.

3. Eucopia australis Dana.

1852 *Eucopia australis* Dana, U. S. Expl. Exp. Crustac., pt. 1, p. 609 tb. 11 fig. 10 a—m.
1910 „ „ H. J. Hansen, Siboga-Exped. Nr. 37 p. 20.
1913 „ „ H. J. Hansen, Rep. Schizop. Swed. antarct. Exp. p. 8 tb. 1 fig. 1 a—b.
1913 „ „ W. M. Tattersall, Tr. R. Soc. Edinburgh vol. 49, p. 868.

Fundort: 64° 29′ S. 85° 27′ O. Vert. 3000 m (10. 3. 03) 1 Exemplar.

Ich rechne das Exemplar hierher, obwohl das Auge (Stiel + facettierter Augenteil) höchstens doppelt so lang wie breit ist. Es dürfte dies vielleicht darauf beruhen, daß das Tier noch recht jugendlich ist. Es mißt nur etwa 16 mm.

Verbreitung: Antarctis und kältere südl. Atlantis. Die Angaben ihres Vorkommens in wärmeren Meeren beruhen auf Verwechselungen mit den anderen Arten (vgl. hierzu Hansen 1910).

4. Eucopia unguiculata Willemoes-Suhm.

1875 *Eucopia unguiculata* Willemoes-Suhm, Tr. Linn. Soc. London, ser. 2 vol. 1, p. 37—40 tb. 8 (partim).
1910 „ „ H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37, p. 20, 21 tb. 1 fig. 3a.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 187, 188.

Fundorte: 5° 27′ N 21° 41′ W Vert. 1500 m (30. 9. 03) 1 Exempl.
17° 28′ N 29° 42′ W Vert. 3000 m (9. 10. 03) 2 „
20° 41′ N 31° 53′ W Vert. 3000 m (13. 10. 03) 1 „

Verbreitung: Die Art ist außerordentlich weit verbreitet: Sie ist bekannt aus dem Indischen Ozean, dem tropischen und südlichen gemäßigten Pazifischen Ozean und dringt im Atlantischen Ozean weit nach Norden vor. Hier wurde sie nicht allein in den nördlichen gemäßigten Teilen und im Mittelmeer erbeutet, sondern auch in der Davisstraße und westlich von Island gefunden.

5. Eucopia sculpticauda Faxon.

1893 *Eucopia sculpticauda* Faxon, Bull. Mus. Comp. Zool. vol. 24, p. 218.
1893 „ „ „ Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 17, p. 219 tb. K, fig. 2, 2d, tb. 53 fig. 1—1d.
1905 *Eucopia sculpticauda* H. J. Hansen, Bull. Mus. Océanogr. Nr. 30, p. 6—7 fig. 4.
1905 *Eucopia intermedia* H. J. Hansen, Bull. Mus. Océanogr. Nr. 30, p. 5 fig. 2, 3.

Fundorte: 0° 46′ N 18° 59′ W Vert. 3000 m (26. 9. 03) 3 Exempl.
17° 28′ N 29° 42′ W Vert. 3000 m (9. 10. 03) 1 „

Verbreitung: Sie hat ziemlich die gleiche weite Verbreitung wie die vorige Art. Sie ist bekannt aus dem tropischen Pazifischen, dem Indischen Ozean und den gemäßigten Teilen des Atlantischen Ozeans, bis Island nördlich.

6. Eucopia major H. J. Hansen.

1910 *Eucopia major* H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37, p. 21 tb. 1 fig. 4a, b.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 188, 189.

Fundort: 35° 10′ S 2° 33′ O Vert. 3000 m (12. 11. 01) 3 Exempl.

Verbreitung: Die Art ist bisher bekannt aus dem tropischen Pazifischen, dem Indischen und dem nördlich gemäßigten Atlantischen Ozean.

7. Eucopia sp.

Von 35° 39′ S 8° 16′ O, Vert. 3000 m (16. 11. 01) stammen zwei sehr defekte Exemplare einer Eucopia, die mit keiner der 4 bekannten Arten genau übereinstimmen. Das Endglied des äußeren Uropoden ist deutlich länger als breit. Der Augenstiel erreicht nicht annähernd die doppelte Länge seiner Breite.

Familie Petalophthalmidae.

Gattung Hansenomysis Stebbing.

8. Hansenomysis antarctica Holt & Tattersall.

1906 *Hansenomysis antarctica* Holt u. Tattersall, Ann. Mag. Nat. hist. ser. 7 vol. 17, p. 67.
1908 „ „ W. M. Tattersall, Nat. Antarct. Exp. Nat. hist. vol. 4 Schizopoda, p. 23 tab. 5, fig. 1—19.
1913 *Hansenomysis antarctica* H. J. Hansen, Rep. Schizop. Swed. antarct. Exp. p. 8, 9 tb. 1 fig. 2 a.

Fundort: Winterstation: 66° 2′ S 89° 38′ O 385 m (7. 2. 03) 1 Exempl.

Hinter dem Rostrum steht in der Medianen ein kleiner Zahn, der sich nach hinten zu etwas kielförmig verlängert. Sonst stimmt das Exemplar durchaus mit den Beschreibungen und Abbildungen von Tattersall und Hansen überein.

Verbreitung: Bisher waren nur 3 Exemplare bekannt; 2 aus der Nähe der Coulmaninsel aus 100 Faden Tiefe und 1 aus der Grahamregion, 400 m Tiefe. Die Art scheint somit zirkumpolar vorzukommen.

Familie Mysidae.

Unterfamilie Boreomysinae.

Gattung Boreomysis G. O. Sars.

9. Boreomysis vanhoeffeni n. sp.

(Taf. XXIII, Fig. 3—6.)

Fundort: 0° 46′ N 18° 59′ W Vertikalfang 3000 m (26. 9. 03) 1 Exempl.

Erwachsenes Weibchen: Das Vorderende des Carapax ist, von oben gesehen (Taf. XXIII, Fig. 3), mäßig weit vorgezogen. Der Vorderrand ist gleichmäßig kreisförmig gekrümmt, doch ist ein kleines plötzlich abgesetztes Rostrum vorhanden. Von der Seite gesehen (Taf. XXIII, Fig. 4) ist dieses etwas schräg nach oben gerichtet. Die Augen sind kürzer als die von *Boreomysis microps* G. O. Sars, doch verjüngt sich der Augenstiel ziemlich beträchtlich nach der Basis hin. Sie sind schwach dorsoventral abgeflacht. Der facettierte Teil schaut etwas nach unten. Er ist zwar nicht besonders ausgedehnt in der Senkrechten und in der Richtung des Augenstieles, wohl aber in der Breite von oben gesehen. So umzieht er in der Form eines schmalen Bandes das vordere Ende des Augenstieles in seiner ganzen Breite. Die Augenpapille ist zwar deutlich, aber nicht besonders lang und abgestumpft.

Die Antennenschuppe war abgebrochen. Wie aus dem noch vorhandenen Stumpf hervorgeht, überragte sie den Stamm der ersten Antenne beträchtlich, und ihre Länge betrug mehr als das $3^2/_3$ fache ihrer größten Breite.

Das Telson (Taf. XXIII, Fig. 6) ist etwa 3 mal so lang wie breit. Die schmalste Stelle liegt am Hinterende, so daß sich also das Telson nach hinten zu nicht noch einmal in seinem eingekerbten Teil verbreitert. Die Breite des Hinterendes beträgt knapp die Hälfte der größten Breite. Die Seitenränder des Telsons sind in ihren distalen zwei Dritteln mit Dornen bewehrt, 34—40 an der Zahl. Ihre Größe ist etwas verschieden, wie meist bei der Gattung. Es wechselt immer ein größerer mit ein, zwei oder drei kleineren ab. Im distalen Teile wird die Größe der Dornen gleichmäßiger. Der hintere Einschnitt erreicht nicht ganz den vierten Teil der Telsonlänge. Die Seiten-

lappen tragen einen größeren und einwärts von ihm zwei kleinere Enddornen. Die Ränder des Einschnittes sind dicht mit Zähnen besetzt, die in der Tiefe rasch an Größe abnehmen, so daß die im innersten Winkel stehenden winzig klein sind.

Der Innenast der Uropoden überragt das Telsonende. Der Außenast war abgebrochen.

Die Länge des Weibchens mit leerer Bruttasche beträgt etwa 30 mm.

Bemerkung: Die Art steht der *B. semicoeca* H. J. Hansen am nächsten. Von ihr unterscheidet sie sich durch die größere Ausdehnung des facettierten Augenteiles, das schlankere Telson und die schlankere Antennenschuppe. Von *B. microps* G. O. Sars ist sie unterschieden durch das kürzere Auge, den Mangel der lochartigen Erweiterung am Grunde des Telsoneinschnittes und die andere Form des zweiten Cormopoden: es findet sich hier (Taf. XXIII, Fig. 5) nicht die scherenartige Ausbildung, wie sie Tattersall von *microps* beschreibt. *Boreomysis californica* Ortmann, *sibogae* Hansen, *media* Hansen haben ein am Ende nochmals etwas verbreitertes Telson; *B. fragilis* Hansen, *plebeia* Hansen und *rostrata* Illig einen anderen Carapaxvorderrand. Den anderen Spezies der Gattung steht die Art ferner.

10. Boreomysis sp.

Ein Exemplar der Gattung gehört keiner der bekannten Arten an. Der Augenstiel wird weit von der dorsalen Papille überragt, in die er sich gleichmäßig zuspitzt. Auf der Unterseite des Stieles liegt eine nur recht kleine Partie des facettierten Teiles, offenbar auch rudimentär in ihrer Funktion. Die Antennenschuppe überragt den ersten Antennenstamm mit fast der Hälfte ihrer Länge. Das Telson ist nach hinten zu verjüngt, erweitert sich aber vor dem Ende nochmals etwas.

Da das Exemplar stark defekt ist (die mittleren Partien fehlen vollkommen), so will ich es nicht als Typus einer neuen Art nehmen.

Das Exemplar stammt von folgendem Fundort: 0° 46′ N 18° 59′ W Vertikalfang 3000 m (26. 9. 03).

11. Boreomysis sp.

Von 35° 10′ S 2° 33′ O Vertikalfang 3000 m (12. 11. 01) stammen 4 sehr junge Exemplare einer Boreomysisart, die sich nicht mit Sicherheit bestimmen läßt. Die Augen sind etwas verkleinert, die Papille deutlich. Das Telson ist nach dem Ende zu etwas verbreitert.

Unterfamilie Siriellina.

Gattung Siriella Dana.

12. Siriella thompsoni (H. Milne-Edwards).

1837 *Cynthia thompsoni* H. Milne Edwards, Hist. nat. Crustac. vol. 2, p. 462 tb. 10 fig. 5.
1885 *Siriella thompsoni* G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger pt. 37, p. 205—209 tb. 36 fig. 1—24.
(Über die Synonymik vgl. H. J. Hansen 1910, Siboga-Exp. Nr. 37, p. 31.)

Fundorte:	31° 51′ N 17° 49′ W	Oberfläche	(1. 9. 01)	6 Exempl.
	30° 01′ N 18° 47′ W	„	(3. 9. 01)	3 „
	22° 58′ N 22° 29′ W	„	abends (8. 9. 01)	1 „

Fundorte:	15° 50′ N	25° 23′ W	Oberfläche abends (17. 9. 01)	1	Exempl.
	12° 52′ N	25° 2′ W	„ „ (19. 9. 01)	1	„
	8° 43′ N	22° 45′ W	„ (22. 9. 01)	3	„
	3° 18′ N	17° 46′ W	„ abends (28. 9. 01)	60	„
	0° 6′ S	18° 18′ W	„ „ (1. 10. 01)	1	„
	3° 36′ S	16° 45′ W	„ (5. 10. 01)	3	„
	5° 59′ S	17° 39′ W	„ abends (7. 10. 01)	4	„
	11° 19′ S	18° 34′ W	Vertikalfang 1200 m (11. 10. 01)	1	„
	19° 01′ S	20° 0′ W	„ 500 m (19. 10. 01)	3	„
	32° 8′ S	8° 28′ W	„ 1000 m (5. 11. 01)	1	„
	34° 3′ S	3° 5′ W	Oberfläche abends (9. 11. 01)	7	„
	31° 5′ S	12° 57′ O	„ nachmittags (7. 8. 03)	1	„
	25° 45′ S	1° 23′ O	Vertikalfang 400 m (20. 8. 03)	2	„
	25° 15′ S	0° 4′ O	„ 1500 m (21. 8. 03)	2	„
	8° 43′ S	11° 55′ W	„ 3000 m (10. 9. 03)	1	„
	0° 16′ N	18° 7′ W	Oberfläche abends (21. 9. 03)	61	„
	0° 25′ S	18° 47′ W	„ „ (22. 9. 03)	47	„
	0° 46′ N	18° 59′ W	Vertikalfang 3000 m (26. 9. 03)	2	„
	5° 27′ N	21° 41′ W	„ 1500 m (30. 9. 03)	6	„
			„ 800 m (30. 9. 03)	3	„
	14° 2′ N	26° 49′ W	Oberfläche abends (6. 10. 03)	1	„

Verbreitung: Diese gemeine Art kommt in allen gemäßigten und heißen Gegenden der drei Ozeane vor.

Unterfamilie Gastrosaccinae.

Gattung Anchialina Norman.

13. Anchialina sp.

(Taf. XXIII, Fig. 7.)

Von 20° 41′ N 31° 53′ W, Vertikalfang 3000 m (13. 10. 03) stammen drei Exemplare einer Art *Anchialina*, die zu stark verdrückt waren, als daß sich ihre Gestalt, vor allem die Ausbildung des Carapaxvorderrandes, hätte sicher feststellen lassen. Darum muß ich darauf verzichten, sie genauer zu beschreiben. Es waren ein junges und ein fast erwachsenes Männchen sowie ein Weibchen im Beginn der Marsupiumbildung.

Der zweite Cormopod (Taf. XXIII, Fig. 7) des Männchens erinnert sehr an den von *A. typica* (Kröyer). Der Dactylopodit ist sehr klein und trägt drei winzige Endborsten. Der Propodit jedoch ist anders, vor allem in seiner Bewehrung, als bei der Kröyerschen Art: Nachdem er etwas vor der Mitte seine größte Breite erreicht hat, verjüngt er sich nach dem Ende zu wieder. An seinem Ende, um den Dactylopoditen herum, stehen vier kräftige Borsten. Jede von ihnen ist im proximalen Teile verhältnismäßig stark und verjüngt sich wenig, dann im distalen Teile verjüngt sie sich gleichmäßig nach dem Ende hin. Der proximale Teil zeigt an einer Seite einen

Streifen von feinen dichtgestellten Querleistchen, so daß er hier den Charakter einer Feile annimmt. Der distale Teil trägt äußerst feine Fiederchen. Zwei ebenso gebaute Borsten stehen am Innenrande des Propoditen in etwa zwei Drittel seiner Länge.

Bei *A. typica* Kröyer sind auch sechs eigentümlich (aber anders als hier) gebaute Borsten vorhanden, doch sitzen sie alle am Ende des Propoditen, der nach dem Ende zu nicht verjüngt ist (vgl. H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37 tb. 7 Fig. 2 d).

Unterfamilie Mysinae.

Tribus Erythropini.

Gattung Meterythrops S. J. Smith.

14. Metherythrops affin. picta Holt u. Tattersall.

1905 *Meterythrops picta* Holt u. Tattersall, Fish. Irel. Sci. Invest. 1902/03 IV, p. 116, 117 tb. 19 fig. 5—7.

Fundort: 35° 10′ S 2° 33′ O Vertikalfang 3000 m (12. 11. 01) 2 Exempl.

Beide Exemplare, je ein erwachsenes Männchen und Weibchen, sind stark defekt. Soweit sich erkennen läßt, sind keine wesentlichen Unterschiede gegen *picta* vorhanden, nur daß die Antennenschuppe am Außenrande außer dem Endzahn eine geringere Zahl von Zähnen trägt: Beim ♂ sind an der einen Schuppe — die andere war abgebrochen — zwei Zähne vorhanden, bei dem ♀ auf der einen Seite zwei und auf der anderen ein Zahn.

Wenn die Exemplare zur angegebenen (aus der nördlichen Atlantis bekannten) Art gehören, so hat diese eine weite Verbreitung.

Gattung Katerythrops Holt u. Tattersall.

15. Katerythrops parva n. sp.

(Taf. XXIII, Fig. 8 u. 9.)

Fundort: 0° 46′ N 18° 59′ W Vertikalfang 3000 m (26. 9. 03) 1 Exemplar.

Erwachsenes Männchen: Das einzige vorhandene Exemplar war etwas defekt: Die beiden letzten Glieder des oberen Antennenstammes und die Füße waren abgebrochen. Im übrigen unterscheidet sich die neue Art in folgenden Punkten von *K. occanae* Holt u. Tattersall:

Die Augen sind von derselben Form, aber kleiner. Pigment fehlt völlig; auch sonst machen die Augen einen etwas rückgebildeten Eindruck: Eine Facettierung der Chitindecke des eigentlichen Augenteiles ist nicht erkennbar, ebensowenig Kristallkegel. Eine deutliche Augenpapille ist vorhanden.

Die Antennenschuppe (Taf. XXIII, Fig. 8) ist etwas schlanker als bei der typischen Art. Sie erreicht mehr als die fünffache Länge der Breite. Der Endzahn des Außenrandes ist kräftig; er wird nicht vom Endlappen der Schuppe überragt.

Die Länge des Telsons (Taf. XXIII, Fig. 9) bleibt nur wenig hinter der halben Länge des letzten Abdominalsegmentes zurück. Die Breite ist etwas größer als die Länge. An den hinteren Seitenecken stehen zwei Dornen jederseits, von denen das innere Paar etwa ein Drittel der Telsonlänge erreicht. Das äußere Paar ist viel kürzer. Es ist etwas mehr proximal als das innere inseriert.

Zwischen den beiden Dornenpaaren ist das Telson schwach eingebuchtet, und hier stehen zwei Borsten.

Der Innenast der Uropoden (Taf. XXIII, Fig. 9) überragt das Telson um reichlich das Eineinhalbfache von dessen Länge, und der Außenast ist noch etwas länger.

Gattung Pseudomma G. O. Sars.

16. Pseudomma belgicae Holt u. Tattersall.

Pseudomma belgicae H. J. Hansen, M. S.
1906 „ „ Holt u. Tattersall, Ann. Mag. Nat. hist. ser. 7 vol. 17, p. 8.
1908 „ „ H. J. Hansen, Res. Belgica, Schizopoda & Cumacea, p. 12, 13 tb. 2 fig. 2 a—c.
1908 „ „ W. M. Tattersall, Nat. Antarct. Exp., Schizopoda p. 27—29 tb. 6 fig. 1—8.
1908 „ „ H. J. Hansen, Rep. Schizopoda Swed. antarct. Exp. p. 11, 12 tb. 1 fig. 3 a, b.

Fundort: Winterstation 66° 2′ S 89° 38′ O, Brutnetz 385 m (2. 12. 02) 1 Exempl.

Das Exemplar ist ein erwachsenes Weibchen mit Embryonen im Marsupium und mißt 26 mm.

Verbreitung: Die Art ist bisher bekannt in einem Exemplar von 71° 19′ S 87° 37′ W, einem zweiten von 78° 25′ 40″ S 39° 39′ 6″ O und etwa 10 Exemplaren von 64° 3′ S 56° 53′ W (Grahamregion). Sie scheint eine rein antarktische Form mit zirkumpolarer Verbreitung zu sein.

17. Pseudomma antarcticum n. sp.

Taf. XXIII, Fig. 10—12.

Fundort: 65° 15′ S 80° 0′ O Brutnetz 3425 m (3. 4. 03) 1 Exempl.

Das einzige vorhandene Exemplar ist ein junges Weibchen: Der Carapax (Taf. XXIII, Fig. 10) ist vorn in eine ziemlich weit vorspringende gleichmäßig kreisförmig gerundete Stirnplatte ausgezogen. Seine vorderen Seitenecken sind abgerundet. Hinten in der Mitte läßt er das letzte Thorakalsegment frei.

Das letzte Abdominalsegment ist etwas mehr als doppelt so lang, wie das vorangehende.

Die Augenplatte reicht nicht besonders weit über die Stirnplatte heraus. In der Mitte ist sie tief eingeschnitten, so daß die Spalte noch bis unter die Stirnplatte reicht. Ihr Vorderrand trägt auf der einen Seite nach außen hin einige Dörnchen. Auf der anderen Seite sind davon nur wenige zu sehen. Sie sind offenbar sehr hinfällig, so daß die Möglichkeit besteht, daß der Dörnchenbesatz normalerweise einen größeren Teil des Randes, vielleicht den ganzen, einnimmt.

Der erste Antennenstamm ist kurz und kräftig. Er überragt die Augenplatte bereits mit einem Teil seines ersten Gliedes.

Der zweite Antennenstamm ragt etwa bis zum Ende des ersten Antennenstammes. Sein zweites Glied ist länger als sein drittes. Die Schuppe (Taf. XXIII, Fig. 10 u. 11) überragt den Stamm der ersten Antenne mit mehr als der Hälfte ihrer Länge. Sie ist etwa dreimal so lang wie breit. Der Endlappen überragt den Endzahn des Außenrandes nur unbeträchtlich.

Die Füße waren alle abgebrochen.

Das Telson (Taf. XXIII, Fig. 12) ist kürzer als das sechste Abdominalsegment, auch noch etwas kürzer als die doppelte Länge des fünften Abdominalsegmentes. Es ist etwa drei Fünftel so breit wie lang. Die Seitenlinien sind schwach konkav. Hinten ist es abgestutzt und hier nicht

ganz halb so breit wie an der Basis. Die Seiten sind unbewehrt. Hinten aber hat es vier Dornen jederseits, von denen die beiden mittleren Paare viel kräftiger und länger sind, als die beiden seitlichen. Von diesen letzteren ist wieder das äußere Paar schwächer und kürzer als das innere. In der Mitte des Hinterrandes stehen zwei Borsten.

Der innere Uropodenast überragt das Telson um etwa ein Drittel von dessen Länge. Der Außenast war abgebrochen.

Die Länge des Exemplars (im Beginn der Marsupiumbildung) beträgt etwa 14 mm.

Bemerkung: Die neue Art steht der *Ps. sarsi* G. O. Sars sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihr in folgenden Punkten: Die Stirnplatte ist mehr vorgezogen, die Spalte in der Augenplatte tiefer und die Seiten des Telsons sind unbewehrt. Von den Pseudommaarten hat nur noch *Ps. nanum* Holt u. Tattersall ein Telson mit unbewehrten Seitenrändern, doch ist sie von der vorliegenden Art leicht durch die viel kürzere Antennenschuppe zu unterscheiden.

Gattung Amblyops G. O. Sars.

18. Amblyops tattersalli n. sp.

(Taf. XXIII, Fig. 13—16.)

Fundorte: Winterstation (66° 2′ S 89° 38′ O) von einem Fisch ausgespieen (24. 9. 02) 1 Exempl. (defekt).

„ Reuse 385 m (5. 11. 02) 1 Exempl. (♂).

Erwachsenes Männchen: Der Thorax ist nicht ganz zwei Drittel so lang wie das Abdomen.

Der Carapax läßt hinten in der Mitte das letzte und einen Teil des vorletzten Thorakalsegmentes frei. Sein Vorderrand (Taf. XXIII, Fig. 13) ist nur wenig vorgezogen. Seitenrand und Unterrand stoßen annähernd in einem rechten Winkel aufeinander.

Das letzte Abdominalsegment erreicht etwa das Eineinhalbfache der Länge des vorangehenden.

Die Augen zeigen die der Gattung eigentümliche Form. Auf der Oberseite steht, nahe dem Vorderrande und etwas von der Mittellinie des Auges nach innen zu gerückt, eine fingerförmige Papille.

Der erste Antennenstamm ist kurz und kräftig. Sein letztes Glied ist am längsten. Das mittlere Glied ist schmaler als die beiden anderen. Der Lobus masculinus ist stark beborstet.

Der Basalteil der zweiten Antenne trägt vor der Einlenkung der Schuppe einen kräftigen Zahn. Der Stamm (Taf. XXIII, Fig. 14) ist, wie bei der typischen Art *A. abbreviata* (M. Sars), viergliedrig. Wie dort ist das zweite Glied schmaler als das dritte und gegen dieses bajonettartig abgesetzt. Der Stamm ragt etwa bis zum Ende des oberen Antennenstammes. Die Schuppe (Taf. XXIII, Fig. 15) überragt den Stamm der ersten Antenne mit nicht ganz der Hälfte ihrer Länge. Sie ist etwa dreimal so lang wie breit. Der Außenrand ist etwas geschwungen, im proximalen Teil konvex, im distalen konkav. Der Endlappen ragt deutlich über den Endzahn des Außenrandes hinaus. Auf der Innenseite dieses Endzahnes stehen drei sekundäre Zähnchen.

Das Telson (Taf. XXIII, Fig. 16) ist etwas länger als das letzte Abdominalsegment. Seine Länge beträgt etwa das Doppelte seiner größten Breite. Die Seiten sind fast gerade. Hinten ist

es abgestutzt und hier etwa halb so breit wie an der Basis. Die Telsonseiten sind im proximalen Drittel unbewehrt. In den distalen zwei Dritteln stehen 18—20 Seitendornen, die nach dem Ende zu größer und kräftiger werden und dadurch dichter zu stehen scheinen. Am Hinterrande stehen drei Dornen jederseits, alle stärker als die Seitendornen und nach der Mitte hin an Stärke und Länge etwas zunehmend. Zwei Mittelborsten sind vorhanden.

Die Uropoden (Taf. XXIII, Fig. 16) sind bis zur Spitze des Außenrandes fast doppelt so lang wie das Telson. Der Außenast überragt den Innenast um mehr als die Hälfte von dessen Länge. Auf der Unterseite der Statocyste steht ein einzelner borstenförmiger Dorn.

Die Länge beträgt etwa 25 mm.

Bemerkung: Von *A. abbreviata* M. Sars, *kempi* Holt u. Tattersall und *tenuicauda* Tattersall ist die Art durch die Form des Telsons unterschieden. Am nächsten steht sie der *A. crozeti* G. O. Sars und der dieser nahestehenden, früher mit ihr identifizierten nordischen Form, doch ist hier die Antennenschuppe ganz anders gestaltet.

Gattung Dactylamblyops Holt u. Tattersall.

19. Dactylamblyops hodgsoni Holt u. Tattersall.

(Taf. XXIV, Fig. 17—19.)

1906 *Dactylamblyops hodgsoni* Holt u. Tattersall, Ann. Mag. Nat. hist. ser. 7 vol. 17, p. 9.

1908 „ „ W. M. Tattersall, Nat. Antarct. Exp. Nat. hist. vol. 4, Schizopoda p. 30, 31 tb. 6 fig. 9—16.

1906 *Dactylerythrops arcuata* G. Illig, Zool. Anz. vol. 30, p. 199, 200 fig. 6.

Fundorte:	58° 29′ S	89° 58′ O	Vertikalfang	2700 m (10. 2. 02)	1 Exempl.
	61° 58′ S	95° 1′ O	„	3000 m (13. 2. 02)	2 „
	65° 3′ S	85° 4′ O	„	1200 m (6. 3. 03)	6 „
	64° 29′ S	85° 27′ O	„	3000 m (10. 3. 03)	5 „
	65° 18′ S	80° 27′ O	„	2000 m (27. 3. 03)	3 „

Zu Tattersalls Beschreibung und Abbildung seien folgende Zusätze gemacht:

Die vorderen Seitenecken des Carapax sind etwas vorgezogen und abgerundet. Von oben gesehen hat der Augenstiel annähernd parallele Seitenränder (Taf. XXIV, Fig. 17). Die Antennenschuppe (Taf. XXIV, Fig. 18) ist etwa viereinhalbmal so lang wie breit. Sie überragt deutlich das Ende des ersten Antennenstammes. Ihr Außenrand ist ganz schwach konkav, fast gerade.

Die Uropodenäste (Taf. XXIV, Fig. 19) sind schlank. Die Länge des Außenastes übertrifft die Länge der beiden letzten Abdominalsegmente zusammen und ist etwa gleich der doppelten Länge des Telsons. Er überragt den Innenast mit etwa ein Viertel seiner Länge.

Die Füße sind amblyopsartig.

Bei halbwüchsigen Tieren ist die Antennenschuppe schlanker, sie ragt nicht so weit über das Ende des ersten Antennenstammes hinaus und ihr Außenrand ist etwas geschwungen. Die Differenz in der Länge der Uropodenäste ist viel geringer als beim erwachsenen Tiere.

Bemerkung: Herr Dr. G. Illig war so freundlich, eins der Tiere zu prüfen und festzustellen, daß sie mit seiner Form artidentisch sind. Geringe Differenzen gegenüber seiner Beschrei-

bung und Abbildung erklären sich aus dem schlechten Erhaltungszustand der ihm zur Verfügung stehenden Tiere.

Verbreitung: Die Art ist bisher nur vom Antarktischen Ozean aus großer Tiefe bekannt. Das typische Exemplar stammte von 66° 50′ 09″ S 198° 8′ 15″ O, 2030 Faden. Für die Exemplare der Deutschen Tiefsee-Expedition sind genauere Fundorte bisher nicht angegeben.

Gattung Longithorax G. Illig.

20. Longithorax capensis n. sp.

(Taf. XXIV, Fig. 20—24.)

Fundort: 35° 39′ S 8° 16′ O Vertikalfang 3000 m (16. 11. 01) 2 Exemplare.

Neben einem erwachsenen Männchen war noch ein sehr jugendliches Exemplar vorhanden, das zweifellos zur gleichen Art gehört.

Erwachsenes Männchen: Die allgemeine Körperform gleicht ganz der der beiden anderen bisher bekannten Arten der Gattung. Der vom Carapax unbedeckte Teil des Thorax, gemessen in der Mittellinie von der Tiefe der hinteren Carapaxausbuchtung an, ist nur wenig kürzer als der Carapax, ebenfalls in der Mittellinie gemessen.

Vorn ist der Carapax (Taf. XXIV, Fig. 20) in eine Stirnplatte ausgezogen, die, von oben gesehen, dreieckige Gestalt mit annähernd rechtwinklig aufeinander zustrebenden Seitenlinien hat, in der Mitte aber nochmals zu einer rostrumartigen Spitze ausgezogen ist. Die Spitze erreicht etwa die halbe Länge des ersten Stammgliedes der oberen Antenne. Die vorderen Seitenecken des Carapax sind nicht im geringsten vorgezogen. Vielmehr flieht der Vorderrand, von der Seite gesehen (Taf. XXIV, Fig. 21) stark nach hinten.

Das Abdomen ist unbeträchtlich kürzer als der Thorax. Das sechste Abdominalsegment erreicht etwa die Länge der beiden vorangehenden zusammen.

Die Augen sind nicht besonders groß. Doch ist der eigentliche Augenteil größer als bei *L. fuscus* H. J. Hansen. Von oben gesehen (Taf. XXIV, Fig. 20), nimmt er mehr Raum ein als nur ein schmaler bandförmiger Randstreifen. Das Pigment ist hellgelb. An der oberen Innenseite ist eine lange fingerförmige Augenpapille vorhanden.

Der Stamm der ersten Antenne ist lang und kräftig. Das letzte Glied erreicht, an der Innenseite gemessen, die Länge der beiden anderen zusammen. Der Lobus masculinus ist lang und reichlich mit feinen Borsten besetzt.

Der Stamm der zweiten Antenne (Taf. XXIV, Fig. 21) ist kurz und ragt nicht bis zum Endzahn des Außenrandes der Schuppe vor. Erstes und drittes Glied sind kurz, das zweite ist beträchtlich länger. Die Schuppe (Taf. XXIV, Fig. 22) überragt mit dem Endzahn des Außenrandes das zweite Stammglied der oberen Antenne etwas. Sie ist etwa dreimal so lang wie breit, und die Länge des Außenrandes bis zur Basis des Endzahnes beträgt etwa das Doppelte der Schuppenbreite. Der Außenrand ist konkav, der Endzahn recht kräftig. Der Endlappen überragt den Endzahn deutlich: Eine von der Basis des Außenzahns quer über die Schuppe gezogene Linie würde den Endlappen annähernd als gleichseitiges Dreieck abschneiden.

Über den Bau des zweiten Cormopoden vgl. Taf. XXIV, Fig. 23.

Die folgenden Cormopoden waren alle abgebrochen.

Das Telson (Taf. XXIV, Fig. 24) ist dreieckig, kurz und überragt die Statocyste des inneren Uropodenastes nicht. Die Seitenlinien sind annähernd gerade. Die Länge beträgt etwa das Siebensechstelfache der größten Breite. An den Ecken des schmal abgestutzten Hinterendes steht jederseits ein schwacher Dorn. Ein noch schwächerer steht eine kleine Strecke davor an dem Seitenrande. Zwischen den beiden Enddornen steht noch ein kleinerer Dorn, der aber nicht genau in der Mitte liegt. Offenbar ist ein zweiter, zu ihm symmetrisch liegender abgebrochen. Sonst ist keine Bewehrung des Telsons vorhanden.

Die Uropoden (Taf. XXIV, Fig. 24) erreichen, bis zur Spitze des Außenastes gemessen, etwa das Einzweidrittelfache der Länge des letzten Abdominalsegmentes. Der linealische, etwas geschwungene Außenast überragt den Innenast um nicht ganz ein Viertel von dessen Länge. Der Statolith ist groß und stark lichtbrechend. Auf der Unterseite des Innenastes am inneren Hinterende der Statocyste steht ein einzelner schwacher Dorn.

Die Länge beträgt etwa 9 mm.

Bemerkung: Die Art unterscheidet sich von *L. similerythrops* Illig in folgenden Punkten: Die vorderen Seitenecken des Carapax sind nicht wie dort vorgezogen. Die Antennenschuppe ist gedrungener gebaut, und das Telson zeigt eine andere Gestalt und Bewehrung. Von *L. fuscus* Hansen ist sie unterschieden durch das ganz anders gebaute Telson, den kürzeren Thorax, den kürzeren Rostralfortsatz, das größere Auge und den größeren Statolithen.

Gattung Euchaetomera G. O. Sars.

Neben den unten erwähnten Stücken befanden sich noch eine Anzahl ganz junger Exemplare im Material, die zu der vorliegenden Gattung gehören, sich aber wegen der jugendlichen Charaktere nicht der Art nach bestimmen ließen. Bei ihnen war der Endzahn am unbewehrten Teil des Außenrandes der Antennenschuppe noch nicht entwickelt, und auf der Außenseite der Schuppe erstreckte sich die Borstenbewehrung noch verhältnismäßig weit nach unten. Ganz ähnlich ist die Schuppe gestaltet, die H. J. Hansen bei seiner *Euchaetomera pulchra* zeichnet. Auch hier dürfte es sich um einen Jugendcharakter handeln.

21. Euchaetomera typica G. O. Sars.

1883 *Euchaetomera typica* G. O. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christian. 1883. Nr. 7 p. 42.
1885 „ „ G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger Pt. 37, p. 211—214 tb. 37 fig. 1—20.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 199—201 tb. 2 fig. 5 a—e.
1896 *Brutomysis vogti* C. Chun, Zoologica Heft 19, p. 179—181 tb. 15.

Fundorte:	0° 46′ N 18° 59′ W	Vertikalfang	3000 m (26. 9. 03)	1 Exempl.
	5° 27′ N 21° 41′ W	„	1500 m (30. 9. 03)	1 „
	17° 28′ N 29° 42′ W	„	3000 m (9. 10. 03)	5 „

Drei Männchen zeigten, die jüngeren stärker als die älteren, die Bewehrung des Abdomens, wie sie Chun für seine *Brutomysis vogti* erwähnt. Hansens Vermutung (1912), daß es sich hier nur um einen Sexualdimorphismus handle und somit die Chunsche Art mit *E. typica* identisch sei, bestätigt sich also.

Verbreitung: Die Art ist bekannt aus den tropischen und nördlichen gemäßigten Teilen des Pazifischen und Atlantischen Ozeans.

22. Euchaetomera zurstrasseni (G. Illig).

1906 *Mastigophthalmus zurstrasseni* G. Illig, Zool. Anz. vol. 30, p. 203—205 fig. 11.

Fundort: 43° 4′ S 36° 22′ O Vertikalfang 2500 m (18. 12. 01) 1 Exemplar.

Das einzige vorhandene Exemplar, ein Weibchen mit entleerter Bruttasche, zeigt folgende Differenzen gegen Illigs Beschreibung und Abbildung: Der Rostraldorn ist länger, annähernd von Augenlänge. Die seitlichen Dornen am Vorderrande des Carapax erreichen etwa die halbe Länge des Rostraldorns. Nach der Medianen hin nimmt dann die Länge der Dornen etwas ab. Der Carapax erstreckt sich etwas weiter nach hinten und läßt in der Mitte die beiden letzten und einen Teil des drittletzten Thorakalsegmentes frei. Die Dornen in der Hinterpartie des Carapax sind länger. Die Augenpapille überragt die Augen nicht, sondern bleibt an Länge gegen sie etwas zurück. Der erste Cormopod besitzt einen wohlentwickelten Endopoditen. Die beiden hinteren Seitendornen des Telsons erreichen fast ein Drittel der Telsonlänge.

Trotz dieser Differenzen glaube ich nicht fehl zu gehen, wenn ich das Exemplar zur vorliegenden Art rechne.

Verbreitung: Die meisten Exemplare der Deutschen Tiefsee-Expedition stammten aus dem antarktischen Meere (bisher kein näherer Fundort angegeben). Eins war aber westlich der Tschagosinseln, also im tropischen Teile des Indischen Ozeans erbeutet.

23. Euchaetomera tenuis G. O. Sars.

1883 *Euchaetomera tenuis* G. O. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christiania 1883 Nr. 7, p. 42.
1885 „ „ G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger Pt. 37, p. 214, 215 tb. 37 fig. 21—24.
1912 „ „ H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 35, p. 66 tb. 10 fig. 3 a.
1905 *Euchaetomera fowleri*, Holt u. Tattersall, Fish. Irel. Sci. Invest. 1902/03 IV, p. 123, 124 tab. 24 fig. 1—3.

Fundorte:	32° 8′ S	8° 28′ W	Vertikalfang	500 m nachts (5. 11. 01)	1 Exempl.
	35° 10′ S	2° 33′ O	„	3000 m (12. 11. 01)	1 „
	0° 46′ N	18° 59′ W	„	3000 m (26. 9. 03)	3 „
	5° 27′ N	21° 41′ W	„	1500 m (30. 9. 03)	1 „
	17° 28′ N	29° 42′ W	„	3000 m (9. 10. 03)	2 „

Verbreitung: Die Art ist weit verbreitet in den heißen und gemäßigten Teilen aller drei Ozeane.

24. Euchaetomera glyphidophthalmica G. Illig.

(Taf. XXIV, Fig. 25.)

1906 *Euchaetomera glyphidophthalmica* G. Illig, Zool. Anz. vol. 30, p. 201, 202 fig. 9.

Fundorte:	0° 46′ N	18° 59′ W	Vertikalfang	3000 m (26. 9. 03)	3 Exempl.
	17° 28′ N	29° 42′ W	„	3000 m (9. 10. 03)	7 „

Der erste Cormopod besitzt bei den vorliegenden Exemplaren einen Endopoditen.

Tattersall (1909) spricht die Vermutung aus, daß die Art mit *E. tenuis* G. O. Sars identisch sei. Das ist nicht der Fall. Sie unterscheidet sich vielmehr von dieser in folgenden Punkten:

Der Körper ist weniger schlank. Das letzte Abdominalsegment ist nicht so lang wie die beiden vorangehenden zusammen. Die Antennenschuppe (Taf. XXIV, Fig. 25) ist, wie schon Illig angibt, nur viereinhalbmal so lang wie breit. Vor allem aber sind deutlich die Augen unterschieden: Das Seitenauge ist beträchtlich breiter als das Frontauge. Zwischen beiden finden sich einige Reihen

rudimentärer Facetten, die auf der Oberfläche ebensolche höckerförmige Tuberkeln haben, wie sie bei *E. typica* G. O. Sars vorkommen.

Verbreitung: Die Exemplare der Deutschen Tiefsee-Expedition stammen aus dem Atlantischen Ozean zwischen den Kanarischen Inseln und dem Äquator.

Gattung Euchaetomeropsis W. M. Tattersall.

25. Euchaetomeropsis merolepis (G. Illig).

1908 *Euchaetomera merolepis* G. Illig, Zool. Anz. vol. 32, p. 550. 551 fig. 1—3.
1909 *Euchaetomeropsis merolepis* W. M. Tattersall, Mitteil. Zool. St. Neapel vol. 19, p. 131, 132.

Fundorte:	32° 8′ S	8° 28′ W	Vertikalfang	nachts 500 m (5. 11. 01)	1 Exempl.
	35° 10′ S	2° 33′ O	„	3000 m (12. 11. 01)	1 „
	0° 46′ N	18° 59′ W	„	3000 m (26. 9. 03)	2 „

Die Exemplare dieser offenbar sehr brüchigen Form waren meist stark lädiert. Geringe Differenzen gegen die vorliegenden Beschreibungen seien notiert:

Auf der Unterseite des inneren Uropodenastes fand sich kein Dorn. Die Mittelborsten des Telsons waren bei zwei Weibchen befiedert, bei einem Männchen war nur noch ein Stumpf vorhanden, an dem keine Befiederung zu sehen war.

Verbreitung: Die Art war bisher nur aus dem Indischen Ozean und aus dem Mittelmeere bekannt.

Gattung Caesaromysis A. Ortmann.

Die Gattungen *Caesaromysis* A. Ortmann und *Echinomysis* G. Illig stehen sich außerordentlich nahe. Letztere ist von der ersteren unterschieden durch den Besitz einer, wenn auch kleinen, so doch gut entwickelten Antennenschuppe und einem wohlentwickelten Exopoditen am ersten Cormopoden. Im übrigen aber stimmt sie im Bau der Extremitäten mit *Caesaromysis* überein, und der ganze Habitus, das kurze Abdomen und die reiche Bedornung ist bei beiden überaus ähnlich.

A. Ortmann gibt als Gattungsmerkmal das völlige Fehlen des Exopoditen am ersten Cormopoden an. Das stimmt insofern nicht, als wenigstens ein Rudiment (vgl. Taf. XXIV, Fig. 30 exp.) vorhanden, wie schon Illig erwähnt. Es hat die Form eines kleinen fingermäßigen Gebildes mit einer winzigen Endborste. Aber auch ein Epipodit ist vorhanden. Das Glied, an dem der Endopodit eines Malacostrakenfußes sitzt, muß bekanntlich als das zweite, der Basipodit, angesprochen werden. Da die typische Malacostrakenextremität siebengliedrig ist, dürften vor ihm (als Endopodit) nur noch fünf Glieder stehen. Wir finden aber bei *Caesaromysis hispida* A. Ortmann davor noch sechs Glieder. Ganz dasselbe ist bei *Echinomysis chuni* G. Illig der Fall! Wir müssen also annehmen, daß sich eins der Glieder sekundär geteilt hat. Dies ist der Basipodit. Das geht einmal hervor aus der Übereinstimmung in Bau, relativer Länge und Biegung der distalen fünf Glieder mit den entsprechenden Teilen bei anderen Mysidaceen, als auch daraus, daß das vorangehende Glied (also das sechste, wenn man von der Spitze zu zählen beginnt) auf der dem Körper zugewandten Seite die plattenförmig abgegliederte Lade besitzt, die bei Mysidaceen fast allgemein am Basipoditen vorkommt. In der Zeichnung (Taf. XXIV, Fig. 30) liegt sie verdeckt.

Bei *Arachnomysis* ist bekanntlich die Körperpartie zwischen der Mundgegend und der Insertion der eigentlichen Gangfüße außerordentlich stark verlängert, so daß Gangfüße und Mundwerkzeuge weit voneinander entfernt eingelenkt sind. Diese Verlängerung findet sich in geringer Ausbildung bereits bei *Caesaromysis* und *Echinomysis*. Hier liegt nun der distale Teil des ersten Cormopoden nahe bei den Mundwerkzeugen, während der Exopodit oder wenigstens sein Rest, ebenso wie der Epipodit unmittelbar an den folgenden Cormopoden gelagert war. Es hat somit an jener Verlängerung nicht allein die Thorakalgegend, sondern auch der erste Cormopod teilgenommen, und zwar ist es der Basipodit, den die Verlängerung getroffen hat!

Der Basipodit des ersten Cormopoden neigt bei den Mysidaceen dazu, im proximalen Teile seiner der Medianen zugekehrten Kante am Körper festzuwachsen. Bei den beiden erwähnten Gattungen nun ist dieser verwachsene Teil recht lang, entsprechend der Verlängerung des Basipoditen. Der distale, nicht verwachsene Teil ist nun gegen den proximalen durch eine Hautfalte abgegliedert. Auf diese Weise kommt die Teilung des Basipoditen und dadurch die scheinbare Mehrgliedrigkeit der Extremität zustande! Der proximale verwachsene Teil läßt sich blattartig vom Körper abheben.

Der Epipodit eines Malacostrakenfußes sitzt bekanntlich am Coxopoditen. Das ist nun ein Glied, das bei den Krebsen sehr häufig undeutlich geworden ist, entweder indem es mit dem Körper oder mit dem Basipoditen verwächst. Beim ersten Cormopoden der Mysidaceen verwächst es meist mit dem Basipoditen; wenigstens sitzt der Epipodit scheinbar am Basipoditen. Bei *Caesaromysis* kann eine kleine durch eine Hautfalte abgegliederte Partie (Taf. XXIV, Fig. 30 exp.) vielleicht als Coxopodit angesprochen werden.

Bei *Arachnomysis* Chun soll bekanntlich sowohl Exopodit, wie Epipodit des ersten Cormopoden völlig fehlen. Es lag nun, nachdem die Verhältnisse bei *Caesaromysis* richtig erkannt waren, nahe, bei *Arachnomysis* nach Rudimenten der beiden Teile an der Stelle, wo sie bei *Caesaromysis* zu finden sind, d. h. unmittelbar an der Ansatzstelle des zweiten Cormopoden, zu suchen. In der Tat fand ich bei den beiden unten erwähnten Arten von *Arachnomysis* hier nicht allein ein Expoditenrudiment von ziemlich derselben Ausbildung wie bei *Caesaromysis*, sondern auch zu meinem Erstaunen einen durchaus normal und gut ausgebildeten Epipoditen!

Es ist also bei *Arachnomysis* die Verlängerung jener Körperregion ebenfalls unter gleichzeitiger Beeinflussung des Basipoditen am ersten Cormopoden vor sich gegangen. Auch hier hat sich dann der distale, ganz freie Teil des Basipoditen abgegliedert; beim proximalen aber ist die Verschmelzung mit der Körperwand noch weiter vorgeschritten: Während bei *Caesaromysis* sich der Rand noch abheben ließ, ist bei *Arachnomysis* der Teil völlig mit dem Körper verwachsen. Dadurch wird der Anschein erweckt, als sei der erste Cormopod weitab von den folgenden, ganz in der Nähe der Mundwerkzeuge inseriert, und als ständen Exopoditenrudiment und Epipodit weitab von der zugehörigen Extremität und lenkten sich nicht an dieser, sondern an der Körperwand ein!

Der zweite Cormopod ist bei den Mysidaceen bekanntlich noch ziemlich stark als „Maxillipes", als Extremität, die im Dienste des Nahrungserwerbes steht, ausgebildet. Er ist kräftiger, aber kürzer als die Gangfüße. Bei dem Tribus *Erythropini* (auch bei der Unterfamilie *Boreomysinae*) finden wir nun die Neigung, ihn länger werden zu lassen, ohne ihm gleichzeitig den Vorteil des kräftigen Baues zu rauben. Besonders weit entwickelt in dieser Richtung sind

die Cormopoden der Gattungen mit geteilten Augen: *Euchaetomera*, *Euchaetomeropsis*, *Echinomysis*, *Caesaromysis* und *Arachnomysis*. Hier übertreffen sie weit die Endopoditen der folgenden Cormopoden, die kaum noch eine andere Bedeutung als die von Schwebe- und Tastapparaten haben dürften. Was diese kräftige Entwicklung der zweiten Cormopoden für eine biologische Bedeutung hat, dürfte wohl kaum zweifelhaft sein: Sie sind zu Raubfüßen geworden! Bemerkenswert ist, wie in den beiden Gruppen der Mysidaceen und der Euphausiaceen Hand in Hand geht eine Teilung des Auges mit der Ausbildung eines Fußpaares als Raubfüße. Da die beiden Gruppen verwandtschaftlich sich nicht weiter nahestehen, müssen wir die gleichartige Entwicklungstendenz deuten als Konvergenzerscheinung, als Anpassung an die gleiche räuberische Lebensweise in größerer Wassertiefe.

Nun hat der zweite Cormopod aber sicher noch eine zweite, wenn auch vielleicht untergeordnetere Bedeutung bei den genannten Gattungen, nämlich die eines Reinigungsapparates. Betrachten wir den Bau bei der vorliegenden Gattung: Der Dactylopodit ist stark beborstet und er läßt sich einschlagen gegen ein ebenfalls stark beborstetes Sims am Propoditen (Taf. XXIV, Fig. 31). Dadurch sind zwei vereint wirkende Bürsten gegeben, sehr geeignet, Stacheln, Borsten usw. beim Durchziehen zu reinigen! Gerade die erwähnten Genera zeigen ja ein Stachelkleid, das die Bewehrung, die allenfalls noch hier und da bei den Mysiden gefunden wird, übertrifft oder gar weit hinter sich zurückläßt. Daß diese Funktion des zweiten Cormopoden in der Tat besteht, ergeben Beobachtungen an einer lebenden *Arachnomysis*, über die ich bei der folgenden Gattung berichten werde.

Die Cormopoden (vom dritten an) bei *Caesaromysis* besitzen ähnlich wie bei *Echinomysis* und *Arachnomysis* einen ziemlich langgestreckten Basipoditen, der am Ende in zwei Höcker ausläuft, von denen der eine den Exopoditen, der andere den Endopoditen trägt. Auf der (in der natürlichen Lage des Fußes) vorderen Seite des Endopoditenhöckers steht nun ein finger- oder schlauchförmiger dünnwandiger Fortsatz. In Fig. 32 (Taf. XXIV) liegt er auf der dem Beschauer abgekehrten Seite der Extremität und ist somit in der Zeichnung nicht sichtbar. In Fig. 33 (Taf. XXV) ist er dargestellt. An den hinteren Extremitäten ist er etwas länger als an den vorderen.

Man geht wohl nicht fehl, wenn man diesem Fortsatz Kiemenfunktionen zuschreibt. Ich vermute, daß er bei *Echinomysis* ebenfalls nicht fehlt. Er scheint überhaupt weiter verbreitet zu sein: So ist er gut entwickelt bei *Euchaetomera* und *Euchaetomeropsis*. In Rudimenten wenigstens ist er vorhanden bei *Arachnomysis*, *Dactylamblyops* und *Amblyops* und in etwas anderer Ausbildung zeigte er sich bei *Pseudomma*. Bei einer südwestafrikanischen Gattung, *Paramysidopis*, habe ich ihn bereits an anderer Stelle beschrieben. Ich komme auf diese ganzen Verhältnisse in einer späteren Publikation noch einmal zurück.

26. **Caesaromysis hispida** A. Ortmann.

(Taf. XXIV/XXV, Fig. 26—34.)

1893 *Caesaromysis hispida* A. Ortmann, Erg. Planktonexp. vol. II G b, p. 27 tb. 1 fig. 8.
1910 „ „ Th. R. R. Stebbing. Ann. S. Afr. Mus. vol. 6, p. 404.

Fundorte:	35° 39′ S	8° 16′ O	Vert.	3000 m	(16. 11. 01)	2 Exempl.
	8° 43′ N	11° 55′ W	„	3000 m	(10. 9. 03)	5 „
	0° 46′ N	18° 59′ W	„	3000 m	(26. 9. 03)	5 „

Fundorte:	5° 27′ N 21° 41′ W	Vert.	1500 m	(30. 9. 03)	2 Exempl.
			800 m	(30. 9. 03)	1 ,,
	17° 28′ N 29° 42′ W	,,	3000 m	(9. 10. 03)	5 ,,

Außer den obigen Tieren standen mir 3 Exemplare dieser Art von der Plankton-Expedition zur Verfügung, die mir Herr Geheimrat Prof. Dr. Brandt freundlicherweise zur Untersuchung und Nachprüfung lieh.

Wie schon oben erwähnt, sieht diese Art der *Echinomysis chuni* G. Illig sehr ähnlich. Die Illigschen Zeichnungen geben den ganzen Charakter der Form besser wieder als die Ortmannschen.

Beim Weibchen ist das Abdomen noch viel stärker verkürzt als beim Männchen (das Ortmann abbildet). Es ist hier nur wenig länger als ein Drittel des Thorax, von der Augenhöhe an gemessen.

Am Stamm der ersten Antenne (Taf. XXIV, Fig. 26) sind erstes und drittes Glied annähernd gleich lang. Das mittlere Glied ist halb so lang, wie jedes der beiden anderen, oder auch etwas länger.

Am Stamm der zweiten Antenne (Taf. XXIV, Fig. 26) folgt dem kurzen ersten Gliede ein sehr langes zweites, während das dritte nur etwa die halbe Länge des zweiten erreicht.

Das Rudiment der Antennenschuppe ist etwas variabel in seiner Ausbildung: Bei einem erwachsenen Männchen war es etwas kürzer als bei dem Ortmannschen Männchen (dem Original zur Zeichnung, das mir zur Prüfung vorlag). Bei den Weibchen war es durchweg kürzer als bei den Männchen, im einzelnen aber in der Größe sehr verschieden. Es kommt dazu, daß auch der Dorn am Basalteil der zweiten Antenne in seiner Länge recht variabel ist, so daß bald der Dorn das Schuppenrudiment, und bald dieses den Dorn (vgl. Taf. XXIV, Fig. 26) überragt.

Die Oberlippe zeigt denselben Bau wie bei *Echinomysis*.

Die Unterlippe (Taf. XXIV, Fig. 27) besteht aus zwei Platten, deren jede die Form eines halben Biskuites hat und an der Innenseite dicht mit Borsten besetzt ist.

An der Kaulade der linken Mandibel (Taf. XXIV, Fig. 29) findet sich derselbe „pilzförmige Körper", wie ihn Illig bei *Echinomysis* beschreibt, nur ist er beträchtlich kleiner. Darunter stehen eine Anzahl kräftiger Zähne, die aber nur in einer einzigen Reihe angeordnet und deren Spitze als dornförmige Aufsätze abgegliedert sind. Die Pars molaris trägt unten drei Zähnchen, die lange nicht so groß sind wie die entsprechenden Zähnchen bei *Echinomysis*. Ein Borstenbündel an der Pars molaris ist nicht vorhanden.

Die rechte Mandibel (Taf. XXIV, Fig. 28) trägt eine kräftige und große Lacinia mobilis. Darunter steht eine Reihe kräftiger Zähne. Die Pars molaris hat drei kräftige Zähne an der dem Körper abgekehrten Seite des Randes, und am Hinterrande ein Büschel von haarförmigen Borsten. Der Mandibularpalpus ist gebaut wie bei *Echinomysis*, nur ist das Endglied stärker beborstet.

Die beiden Maxillenpaare zeigen dieselben Verhältnisse wie bei *Echinomysis*. Der Bau des ersten Cormopoden (Taf. XXIV, Fig. 30) ist in seinen wesentlichen Punkten bereits oben besprochen. Der proximale, mit der Körperwand teilweise verwachsene Teil des Basipoditen ist breiter als der freie Teil. Nach innen zu (wo er verwachsen ist) ist er durch eine Hautfalte undeutlich begrenzt. Der Dactylopodit trägt einen kräftigen Enddorn.

Am zweiten Cormopoden (Taf. XXIV, Fig. 31) trägt der Basipodit kurz vor seinem Ende einen Kranz kräftiger Borsten. Der Propodit ist länger als der Carpopodit. Kurz vor seinem

Ende hat er auf der Innenseite einen simsförmigen Vorsprung, der dicht mit Borsten besetzt ist. Der kurze Dactylopodit ist abgeflacht und löffelartig ausgebildet. Am Ende ist er dicht mit Borsten besetzt. Eine Endborste ist wohl vorhanden, aber nicht wesentlich kräftiger als die anderen. Der Dactylopodit kann mit seinem Borstenbesatz gegen den Besatz des simsartigen Vorsprunges am Propoditen eingeschlagen worden.

Die folgenden Cormopoden (Taf. XXIV, Fig. 32) zeigen in ihrem Bau keinen wesentlichen Unterschied gegenüber *Echinomysis*. Über die Kiemen (Taf. XXV, Fig. 33) ist bereits oben gesprochen worden.

Das kurze und eiförmig gestaltete Telson (Taf. XXV, Fig. 34) weist in seiner Bedornung eine auffallende Inkonstanz auf, wie aus der folgenden Zusammenstellung der beiden verschiedenen Individuen beobachteten Modi hervorgeht:

2 Enddornen, keine Seitendornen: 1 ♂ juv.

3 Enddornen, der mediane länger als die seitlichen, keine Seitendornen: 3 ♀, 2 ♂ juv.

3 Enddornen, der mediane kürzer als die seitlichen, keine Seitendornen: 1 ♀, 1 ♂ juv.

4 Enddornen, keine Seitendornen: 8 ♀, 1 ♂ juv.

4 Enddornen und eine zarte Mittelborste, keine Seitendornen: 1 ♂ juv.

2 Mittelborsten, auf der einen Seite davon 1, auf der anderen 2 Enddornen, keine Seitendornen: 1 ♀.

3 Enddornen und 2 Seitendornen jederseits davon (nahe dem Ende, so daß man auch von 7 Enddornen sprechen könnte): 2 ♀.

Bei den 2 Exemplaren der Plankton-Expedition (das dritte war defekt) lagen folgende Verhältnisse vor:

3 Enddornen, auf der einen Seite 1, auf der anderen 2 Seitendornen: ♂ (vgl. Ortmanns Zeichnung).

3 Enddornen, der mittlere länger als die seitlichen, keine Seitendornen: ♀.

Auch die Uropoden (Taf. XXV, Fig. 34) zeigen in ihrer Ausbildung eine gewisse Variabilität: Bei dem einzigen erwachsenen Männchen, das vorhanden war, haben sie die gleichen relativen Maße wie beim Männchen der Plankton-Expedition (vgl. Ortmanns Zeichnung). Bei den Weibchen aber waren die Uropoden an und für sich viel kürzer und durchweg der Außenast kürzer als der Innenast, die Längenverhältnisse der Äste also gerade umgekehrt wie beim Männchen. Im einzelnen war aber die relative Länge der Äste im Verhältnis zueinander variabel, und des öftern stimmten hierin die Äste der einen Seite nicht genau mit denen der anderen Seite überein. Im großen ganzen machten die Uropoden — bis auf die durchweg sehr gut entwickelten Statocysten — den Eindruck eines in der Rückbildung begriffenen Organes.

Verbreitung: Die Exemplare der Plankton-Expedition stammen aus dem Guineastrom und dem südlichen Äquatorialstrom, aus Fängen zwischen 0 und 500 m. Darunter ist ein Schließnetzfang von 200—400 m. Stebbing führt die Art auf aus dem Meere südlich von Lion's Head, Kapland.

Gattung Arachnomysis C. Chun.

Über das Vorhandensein eines Exopoditenrudimentes und eines Epipoditen am ersten Cormopoden, sowie über die partielle Verwachsung dieser Extremität mit der Körperwand, ist bereits

oben bei der Gattung *Caesaromysis* gesprochen worden, ebenso über das Vorkommen von Kiemenrudimenten.

Bei einem Studienaufenthalt in Neapel hatte ich Gelegenheit, ein Exemplar der Gattung, ein trächtiges Weibchen von *A. leuckarti* C. Chun mehrere Tage lang lebendig zu beobachten. Hier war der bekanntlich als Kieme fungierende Epipodit des ersten Cormopoden in ständigen Schwingungen begriffen und infolgedessen nicht zu übersehen. In ständiger Bewegung waren auch die Mundwerkzeuge. Die Exopoditen der Cormopoden waren ebenfalls meist in Schwingungen und dadurch bewegte sich das Tier langsam vorwärts. Gelegentlich schnellte es auch durch ein kräftiges Einschlagen des Abdomens sprungweise rasch rückwärts. Die Endopoditen der Cormopoden wurden nur ab und zu langsam bewegt.

Die Tätigkeit des zweiten Cormopoden als eines Putzapparates war des öfteren zu beobachten: Das Tier griff damit auf dem Rücken herum und zog die einzelnen Stacheln zwischen dem eingeschlagenen Dactylopoditen und dem Propoditen durch. Einmal schlug es auch das Abdomen unter dem Leib weit nach vorn und reinigte es auf die angegebene Weise mit dem zweiten Cormopoden.

Außer dem Material der Südpolar-Expedition konnte ich drei Exemplare von *Arachnomysis leuckarti*, zwei aus Neapel und eins aus Messina, prüfen (das letztere ist das Exemplar, das J. Thiele in den Zool. Jahrbüchern, Supplm. VIII, 1905 p. 445, beschreibt).

Bei den männlichen Exemplaren stehen an den Abdominalsegmenten 1—5 über der Einlenkung der Pleopoden zwei Dornen, die bei den Weibchen keine Analoga haben. Im übrigen ist der Dornbesatz der Abdominalsegmente sowohl, wie des Carapaxvorderrandes variabel, wie aus der folgenden tabellarischen Zusammenstellung hervorgeht:

Art des Tieres	Herkunft	Dornenzahl am Carapaxvorderrand	Dornenzahl am Abdominalsegment 1.	2.	3.	4.	5.	6.
A. leuckarti ♀ juv.	Deutsche Südpolar-Expedition 10. 9. 03	3. doch der mittlere nicht genau median	5	5	6	5	4	3
„ ♀ subadult	30. 9. 03	5	6	5	5	6	4	4
„ ♀ subadult	30. 9. 03	5	5	5	5	6	4	4
„ ♀ adult	Neapel	4	5	5	5	5	4	4
„ ♀ adult	„	rechts 2, links 3	5	5	6	6	4	4
„ ♂ adult	„	4	5+2	5+2	5+2	6+2	4+2	4
„ ♀ adult	Messina	5	5	5	6	6	4	4
A. megalops ♀ juv.	Deutsche Südpolar-Expedition 10. 9. 03	4	5	5	5	5	5	?
„ ♀ subadult	10. 9. 03	4	5	5	5	6	4	4
„ ♀ adult	26. 9. 03	4	5	5	5	6	4	4
„ ♂ juv.	26. 9. 03	4	5	5	5	?	4	4
„ ♂ adult	26. 9. 03	4	5+2	5+2	5+2	6+2	4+2	4

Auch die Form des Telsons und das Verhältnis seiner Länge zur Breite ist nicht ganz konstant.

27. Arachnomysis leuckarti C. Chun.

1888 *Arachnomysis leuckarti* C. Chun, Zoologica Heft 1, p. 33 fig. 2—2 a.
1896 „ „ C. Chun, Zoologica Heft 19, p. 169—178 tb. 13 u. 14.
1911 „ „ W. M. Tattersall, Fish. Ireland Sci. Invest. 1910 II, p. 56.

Fundorte: 8° 43′ S 11° 55′ W Vert. 3000 m (10. 9. 03) 1 Exempl.
5° 27′ N 21° 41′ W „ 1500 m (30. 9. 03) 2 „

Das Exemplar vom 10. 9. 03 ist ein junges Weibchen. Die Exemplare vom 30. 9. 03 sind ebenfalls Weibchen, jedoch älter, wenn auch noch nicht ganz erwachsen: Es ist bei ihnen das Marsupium erst etwa bis zur Hälfte ausgebildet, doch ist das Ovarium, besonders bei dem einen, bereits weit entwickelt und bildet ein voluminöses, braunrot durch den Körper schimmerndes Organ.

Verbreitung: Die Art war lange Zeit nur aus größeren Tiefen des Mittelmeeres bekannt. Dann wurde sie aus den britischen Gewässern erbeutet und jetzt kommen die beiden obigen Funde aus der tropischen Atlantis hinzu.

28. Arachnomysis megalops n. sp.

(Taf. XXV, Fig. 35.)

Fundorte: 8° 43′ S 11° 55′ W Vert. 3000 m (10. 9. 03) 2 Exempl.
0° 46′ N 18° 59′ W „ 3000 m (26. 9. 03) 3 „

Diese neue Art stimmt fast völlig mit *A. leuckarti* Chun überein und ich kann nur ein einziges unterscheidendes Merkmal angeben, das allerdings recht auffällig und nicht zu übersehen ist, nämlich die Ausbildung des Auges (Taf. XXV, Fig. 35): Das distale Glied des Auges ist nur wenig länger als breit. In der größten Ausdehnung stehen 20—23 Facetten, während bei den von mir geprüften Exemplaren der *A. leuckarti* die Zahl der Facetten in der größten Ausdehnung zwischen 11 und 14 schwankt.

Das Telson ist bei allen Exemplaren länger als breit, wenn auch in den Verhältnissen von Länge und Breite zueinander etwas schwankend. Hinten in der Mitte ist eine ganz geringe Ausbuchtung vorhanden, beim ♂ etwas deutlicher als beim ♀. In der Mitte des Hinterrandes stehen zwei ganz winzige Borsten.

Die Länge des erwachsenen Männchen ist 9 mm, die des erwachsenen Weibchen etwas geringer.

Tribus Leptomysini.

Gattung Mysidetes Holt u. Tattersall.

H. J. Hansen setzt diese Gattung in seiner Einteilung (der ich hier mich allenthalben angeschlossen habe) zur Tribus *Leptomysini*, indem er die Unterfamilie *Mysidetinae* Holt u. Tattersalls einzieht. Ich folge ihm, wenn auch nicht ganz ohne Bedenken: *Mysidetes* unterscheidet sich von den normalen *Leptomysini* nicht allein durch den doch sicher nicht zu unterschätzenden Mangel an wohlentwickelten männlichen Pleopoden, sondern auch in der Ausbildung des Tarsus der Füße: Wohl ist er bei der nordischen *M. farrani* Holt u. Tattersall nur dreigliedrig, und auch die Sarssche *Mysidopsis incisa*, die wahrscheinlich zu vorliegender Gattung gehört, besitzt nur einen dreigliedrigen Tarsus. Dagegen zerfällt bei den anderen Arten der Gattung der Propodit der Füße in eine viel größere Anzahl von Gliedern. Durch dieses Merkmal fällt *Mysidetes* aus der Reihe der normalen *Leptomysini* heraus, teilt es aber freilich mit *Pseudomysis*, die ebenfalls einen vielgliedrigen Tarsus besitzt, nach Ausbildung der männlichen Pleopoden aber zweifellos zur Tribus *Leptomysini* gehört.

Von der Gattung waren bisher drei Arten beschrieben: *M. farrani* Holt u. Tattersall aus der nordischen Atlantis, *M. posthon* Holt u. Tattersall und *M. crassa* H. J. Hansen aus dem

antarktischen und subantarktischen Gebiete. Wie erwähnt, gehört wahrscheinlich auch (*Mysidopsis*) *incisa* G. O. Sars aus der Bassstraße hierher und zweifellos auch *Metamysidella kerguelensis* G. Illig von den Kergueleninseln. Im folgenden beschreibe ich drei neue antarktische Arten, so daß jetzt die Gattung aus acht Arten besteht, von denen eine in der nördlichen Atlantis, alle anderen aber in den südlichen Meeren, notialen bis antarktischen vorkommen.

29. **Mysidetes posthon** Holt u. Tattersall.

(Taf. XXV, Fig. 36.)

1906 *Mysidetes posthon* Holt u. Tattersall, Ann. Mag. Nat. hist. ser. 7 vol. 19, p. 10, 11.
1908 „ „ W. M. Tattersall, Nat. Antarkt. Exp. Nat. hist. vol. 4, Schizopoda p. 33—35 tb. 7.
1913 „ „ H. J. Hansen, Rep. Schizop. Swed. Antarct. Exp. p. 17, 18 tb. 2 fig. 2 a—c.

Fundorte: Winterstation 66° 2′ S 89° 38′ O 385 m:

29.	6. 02	Brutnetz auf Grund	2 Ex.	1. 11. 02	Brutnetz u. Twist 385 m	2	Ex.
30.	6. 02	„ „ „	175 „	3. 11. 02	Reuse 385 m	23	„
14.	7. 02	„ „ „	17 „	5. 11. 02	„ 385 m	11	„
26.	7. 02	„ „ „	3 „	2. 12. 02	Brutnetz u. Twist 385 m	3	„
28.	7. 02	„ „ „	11 „	4. 12. 02	„ „ 385 m	11	„
13.	8. 02	„ „ „	9 „	6. 12. 02	„ „ 385 m	4	„
6.	9. 02	Reuse 385 m	3 „	17. 12. 02	Brutnetz 385 m	1	„
20.	10. 02	Brutnetz u. Twist 385 m	12 „				

W. M. Tattersall (1908) gibt bei der Beschreibung der zweiten Antenne an: „antennular brush in the male rather small and feebly hirsute". Ich finde aber den — durchweg kleinen — Lobus masculinus bei einer Anzahl von Exemplaren außerordentlich dicht und lang beborstet, während er bei anderen Exemplaren keine einzige Borste trägt. Es liegt dies daran, daß der Borstenbesatz sehr leicht abbricht, so daß bei geringer Berührung manchmal ganze Büsche davon verloren gehen.

Verbreitung: Die Exemplare der britischen Expedition stammen von deren Winterquartier und von der Coulmaninsel, aus Tiefen von 25 bis 100 Faden, und die der Schwedischen Expedition von Grahamland, aus 400 m Tiefe.

30. **Mysidetes similis** n. sp.

(Taf. XXV, Fig. 37—42.)

Fundorte: Winterstation 66° 2′ S 89° 38′ O 385 m:

30.	6. 02	Brutnetz auf Grund	11 Ex.	3. 11. 02	Reuse 385 m	26	Ex.
14.	7. 02	„ „ „	9 „	5. 11. 02	„ 385 m	47	„
26.	7. 02	„ „ „	1 „	9. 11. 02	Twist 385 m	2	„
28.	7. 02	„ „ „	1 „	2. 12. 02	Brutnetz u. Twist 385 m	9	„
13.	8. 02	„ „ „	3 „	4. 12. 02	„ „ 385 m	16	„
6.	9. 02	Reuse 385 m	3 „	6. 12. 02	„ „ 385 m	3	„
20.	10. 02	Brutnetz u. Twist 385 m	21 „	13. 12. 02	Reuse mit Köder 385 m	2	„
1.	11. 02	„ „ 385 m	1 „	17. 12. 02	Brutnetz 385 m	1	„

Fast durchweg vergesellschaftet mit der vorigen Art fand sich im Material eine Form, die der vorigen in Körpergröße und allgemeinem Habitus durchaus gleicht, ihr auch im übrigen Bau recht nahe steht, sich aber doch von ihr in zwar geringen, aber doch leicht erkennbaren Punkten sicher unterscheidet. Es ist die vorliegende Art.

Der auffälligste Unterschied gegenüber der vorigen Art ist die Ausbildung des Carapaxvorderrandes. Er ist bei *M. similis* stark aufgeworfen (Taf. XXV, Fig. 37) und die aufgeworfene Partie durch eine tiefe Furche vom übrigen Carapax getrennt. Bei *M. posthon* (Taf. XXV, Fig. 36) ist auch der vorderste Teil des Carapax aufgeworfen, aber lange nicht so stark und der aufgeworfene Teil ist nur ganz schmal. Bei jugendlichen Exemplaren ist er freilich etwas breiter, aber doch immerhin noch weit schmaler als bei gleich großen Stücken von *M. posthon*.

In der Ansicht von oben (Taf. XXV, Fig. 38) bedeckt bei *M. similis* die dreieckig vorgezogene Stirnplatte die Basis der Augenstiele sowohl, wie des oberen Antennenstammes, während er bei *M. posthon* diese frei läßt (vgl. Tattersall 1908, tb. 7 fig. 1).

Der Stamm der ersten Antenne (Taf. XXV, Fig. 39) ist schlanker als bei *M. posthon*.

Ebenso ist die Schuppe der zweiten Antenne schlanker (Taf. XXV, Fig. 40). Sie ist fast 6 mal so lang wie breit (bei *M. posthon* zwischen 4 und 5 mal so lang wie breit). An der Basis der zweiten Antenne, außen vor der Einlenkung der Schuppe, sitzt unterhalb des Ansatzes ein spitzer dornförmiger Fortsatz, oberhalb ein Tuberkel, der wohl auch manchmal dornförmig zugespitzt ist, aber niemals auch nur annähernd die Länge des unteren Dorns erreicht (Taf. XXV, Fig. 37). Bei *M. posthon* (Taf. XXV, Fig. 36) ist auch der obere Fortsatz durchaus dornartig entwickelt und bleibt in der Länge gegen den unteren nur wenig zurück.

Am Mandibularpalpus (Taf. XXV, Fig. 41) ist das Ende des letzten Gliedes hakenartig rechtwinklig umgebogen und spitz ausgezogen. Eine ähnliche Biegung ist bei *M. posthon* nur angedeutet.

Der Propodit der Füße zerfällt in weniger Glieder als bei *M. posthon*, nämlich an den vorderen Cormopoden in 6—7, an den hinteren in 8 Glieder.

Der Ausschnitt am Hinterrande des Telsons (Taf. XXV, Fig. 42) ist weniger tief als bei *M. posthon*. Er beträgt nur etwa ein Fünftel bis ein Sechstel der Telsonlänge (bei *M. posthon* nahezu ein Viertel).

Nach der Zeichnung bei Hansen (1913, Fig. 2 a) scheint es, als habe das Exemplar, nach dem die Figur gemacht wurde, auch zur vorliegenden Art und nicht zu *M. posthon* gehört.

31. Mysidetes hanseni n. sp.

(Taf. XXV, Fig. 43—46.)

Fundorte: Winterstation 66° 2′ S 89° 38′ O 21. 12. 02 Vertik. 200 m 1 Exempl.
22. 12. 02 Vertik. 250 m 2 „

Männchen, adult oder subadult: Der Körper ist schlanker gebaut als bei den beiden vorigen Arten.

Der Vorderrand des Carapax (Taf. XXV, Fig. 43) ist in der Mitte vorgezogen, ohne daß die so gebildete Stirnplatte die Augenteilbasis oder die Basis der ersten Antenne bedeckte. Ihre

MARINE BIOLOGICAL WOODS HOLE LIBRARY MASS.

Seitenlinien sind ausgesprochen konkav. Die vorderen unteren Seitenteile des Carapax sind ähnlich bei *M. posthon* vorgezogen und breit abgestutzt mit abgerundeten Ecken.

Die Augen sind im Verhältnis etwas kleiner und ihr Stiel ist schlanker als bei den beiden vorigen Arten.

Der Stamm der ersten Antenne (Taf. XXV, Fig. 43) ist kräftig. Das erste Glied ist nicht so lang wie die beiden anderen zusammen. Der Vorsprung an seinem Außenrande (der bei der Gattung allgemein verbreitet zu sein scheint) ist, von oben gesehen, nach vorn hin nicht zugespitzt und reicht nur unbedeutend bis über die Grenzlinie zwischen dem 2. u. 3. Segment hinaus.

Die Basis der zweiten Antenne (Taf. XXV, Fig. 44) trägt außen, vor der Einlenkung der Schuppe, oben und unten einen dornförmigen Fortsatz, von denen aber der obere viel kleiner ist als der untere. Der Stamm ist kräftig gebaut, das zweite Glied etwas länger als das dritte. Er reicht nur etwa bis zum Ende des zweiten Stammgliedes der oberen Antennen. Die Schuppe überragt deutlich den oberen Antennenstamm. Sie ist von lanzettlicher Gestalt, der Außenrand fast gerade. Ihre Länge beträgt etwa das viereinhalbfache ihrer größten Breite.

Der Propodit der Füße ist 8—9 gliedrig.

Der Penis ragt bis zur Basis des 4. Cormopoden vor.

Das Telson (Taf. XXV, Fig. 45, 46) ist etwas länger als das sechste Abdominalsegment, aber nicht so lang wie das fünfte und sechste zusammen. Seine Länge beträgt etwa das doppelte der größten Breite (an der Basis). Der Einschnitt ist nicht sehr tief: er erreicht nur etwa ein Zehntel der Telsonlänge. Die beiden hinteren Seitenlappen des Telson sind breit abgerundet. Die Dornen der Seitenbewehrung, die sich über die ganze Telsonlänge erstreckt, sind in Serien angeordnet, deren jede aus einer Reihe allmählich distalwärts größer werdender Dornen besteht. Im proximalen Teile der Seiten ist diese Anordnung in Serien weniger deutlich. An den Endlappen stehen vier bis fünf kräftige Enddornen. Der Ausschnitt ist mit einer nicht sehr beträchtlichen Zahl von Zähnchen besetzt, die nach der Tiefe zu kleiner werden.

Der Innenast der Uropoden (Taf. XXV, Fig. 45) überragt die Telsonspitze nur unbedeutend, von Dornen auf der Unterseite ist nichts zu sehen. Der Außenast überragt den Innenast um fast ein Viertel seiner Länge.

Die Länge beträgt etwa 20 mm. Neben einem ganz oder annähernd erwachsenen Männchen waren noch zwei jüngere männliche Exemplare im Material vorhanden.

Die Art unterscheidet sich durch die breit abgerundeten Endlappen des Telson von allen anderen Species der Gattung.

32. Mysidetes illigi n. sp.

(Taf. XXVI, Fig. 47—49.)

Fundort: Winterstation 66° 2′ S 89° 38′ O Vert. 200 m (21. 12. 02) 1 Exempl.

Junges Weibchen: Der Körper ist ziemlich schlank. Der Carapax ist vorn in eine lange dreieckige Stirnplatte ausgezogen (Taf. XXVI, Fig. 47), die bis zum Ende des ersten Stammgliedes der oberen Antenne reicht. Die vorderen Seitenpartien des Carapax sind vorgezogen und breit abgerundet.

Die Augen sind verhältnismäßig groß und ragen seitwärts deutlich über die Körpergrenze hinaus.

Der Stamm der ersten Antenne ist kräftig gebaut. Das erste Glied ist nicht ganz so lang, wie die beiden anderen zusammen. Der Fortsatz des Außenrandes ragt noch deutlich über die Grenzlinie des zweiten und dritten Gliedes hinaus.

Die Basis der zweiten Antenne trägt an der Außenseite der Einlenkung der Schuppe unten einen kräftigen langen Dorn und oben einen kurzen zahnartigen Vorsprung. Der Stamm (Taf. XXVI, Fig. 48) ist ziemlich schlank, sein zweites Glied ziemlich einundeinhalbmal so lang, wie der dritte. Er ragt bis nahe zum Ende des oberen Antennenstammes vor. Die Schuppe überragt den Stamm der ersten Antenne beträchtlich. Sie ist von lanzettlicher Gestalt mit fast geradem Außenrand und stark konvexem Innenrande. Ihre Länge beträgt reichlich das vierfache der größten Breite.

Die Endopoditen der Füße waren abgebrochen.

Das Telson ist länger als das sechste Abdominalsegment. Die Breite an der Basis beträgt etwa so viel wie die halbe Länge. Die Tiefe des Ausschnittes erreicht zwischen ein Sechstel und ein Siebentel der Telsonlänge. Die hinteren Seitenlappen sind zugespitzt. Die Telsonseiten verlaufen fast gerade. Am proximalen Teile des Seitenrandes steht eine kurze Reihe von etwa sechs Dornen. Dann folgt eine unbewehrte Partie der Telsonseiten und erst in der halben Länge des Telson setzt die Dornenbewehrung wieder ein. Die Dornen stehen hier in Serien, indem immer ein längerer mit einer Anzahl kürzerer abwechselt. An den Endlappen stehen zwei Endborsten, eine längere außen und innen davon eine kürzere. Der Ausschnitt ist mit Zähnchen besetzt, die nach der Tiefe zu dichter stehen.

Der Innenast der Uropoden überragt deutlich und nicht unbeträchtlich das Telsonende. Auf seiner Unterseite stehen nahe dem Innenrande 7 ziemlich schlanke Dorne, deren letzter etwa in der Höhe des Telsonendes inseriert ist. Ob nicht etwa einige noch abgebrochen sind, mag dahingestellt bleiben. Der Außenrand der Uropoden war beiderseits abgebrochen.

Die Länge des jugendlichen Weibchens beträgt etwa 13 mm.

Bemerkung: Die Art ist von den andern südlichen Species der Gattung leicht durch die weitvorgezogene dreieckige Stirnplatte zu unterscheiden und dadurch, daß der Innenast der Uropoden das Telson beträchtlich überragt. Das letztere Merkmal teilt sie mit der nordischen Art *M. farrani*, von der sie aber durch den anders gestalteten Carapaxvorderrand und die andere Bewehrung des Telson unterschieden ist. Eine ähnliche Unterbrechung der Seitenbewehrung des Telson wie bei der vorliegenden Art findet sich auch bei *M. kerguelensis* (G. Illig), die aber sonst ganz anders gebaut ist.

III. Faunistisches.

In der beifolgenden Tabelle gebe ich eine Zusammenstellung der antarktischen und subantarktischen Mysidaceen. Die Nordgrenze dieses Gebietes habe ich etwa in derselben Weise angenommen wie bei der Bearbeitung der Cumaceen, also in das Gebiet einbezogen die Südspitze Amerikas und die isoliert liegenden Inseln und Inselgruppen. Irgendwelche Wichtigkeit lege ich dieser Abgrenzung nicht bei. Ich habe sie nur angenommen, um überhaupt eine Grenze zu haben.

Einer weiteren Einteilung des Gebietes habe ich die vier Quadranten zugrunde gelegt, dem Weddellquadranten aber das Forschungsgebiet der „Belgica“, soweit es in den Rossquadranten hin-

einreicht, mit hinzugenommen, und ebenso das Forschungsgebiet der Deutschen Südpolar-Expedition, das sich ja noch in den Victoriaquadranten hineinerstreckt, ganz zum Gaussquadranten zugerechnet. Es würde somit entsprechen: das Forschungsgebiet der „Belgica", der Schwedischen, der Französischen Expedition und der „Scotia" dem Weddellquadranten, Forschungsgebiet der Deutschen Tiefsee-Expedition und der Deutschen Südpolar-Expedition dem Gaussquadranten, Forschungsgebiet der „Discovery" dem Victoriaquadranten. Aus dem Rossquadranten ist nur eine Mysidacee (von der „Belgica") hart an der Grenze des Wedellquadranten bekannt geworden.

Wie man sieht, ist die Zahl der Arten recht gering: es sind nur 23 Arten; 11 davon, die mit einem * bezeichneten, sind auch im Material der Deutschen Südpolar-Expedition vertreten.

Nur zwei Arten sind auch außerhalb des Gebietes gefunden worden: *Eucopia australis* Dana und *Euchaetomera zurstrasseni* (Illig). Die erste dürfte eine antarktische Form sein, die nach Norden bis ins notiale Gebiet vordringt; während die zweite, die ja auch im tropischen Gebiet gefunden wurde, als Form des wärmeren Gebietes anzusprechen ist, die ihre Verbreitung bis in das subantarktische Gebiet ausdehnt. Genauere Angaben der Fundorte im subantarktischen Gebiet sind in den bisherigen vorläufigen Mitteilungen über die Schizopoden der Deutschen Tiefsee-Expedition noch nicht gegeben.

Was bei Betrachtung der Liste sehr ins Auge fällt, ist die große Längenverbreitung einer ganzen Anzahl von Arten: Nicht weniger als fünf sind in drei Quadranten gefunden worden, eine weitere aus zwei gegenüberliegenden Quadranten. Diese sechs Arten kann man wohl ohne weiteres als zirkumpolar ansprechen. Zwei Arten sind aus je zwei aneinander anstoßenden Quadranten bekannt.

Auf den in früherer Zeit veröffentlichten Listen bipolarer Tierarten standen auch etliche Mysidaceen-Species. Es waren *Lophogaster typicus* M. Sars, *Boreomysis scyphops* G. O. Sars und *Amblyops crozeti* G. O. Sars. Die beiden ersten haben ihre Bipolarität inzwischen verloren: *Lophogaster typicus* M. Sars, der früher nur aus den nördlichen und südlichen gemäßigten Meeren bekannt war, ist auch in den Tropen gefunden worden. *Boreomysis scyphops* kommt in den borealen Meeren vor und geht bis Island und zur Davisstraße nördlich. G. O. Sars identifizierte Tiere von den Crozetinseln mit dieser nordischen Art. H. J. Hansen hat aber inzwischen nachgewiesen, daß doch Unterschiede bestehen und die Art der Crozetinseln als *B. distinguenda* abgetrennt. Was *Amblyops crozeti* G. O. Sars betrifft, so stammen die Originalexemplare von den Crozetinseln. Ohlin identifizierte fünf Exemplare einer *Amblyops*-Art, die zwischen Ostgrönland und Jan Mayen gefunden wurden, mit der antarktischen Form, da er nur „very slight differences in a few respects" feststellen konnte. Die Unterschiede führt er nicht an. Man muß Hansen recht geben, der skeptisch ist und vermutet, daß die Unterschiede doch schwerwiegend genug sind, um eine Identifizierung der beiden Formen zu verbieten.

Nun ist noch eine weitere Art nach unseren heutigen Kenntnissen als bipolar anzusehen, nämlich *Macroposis slabberi* (v. Beneden), da sie bisher bekannt ist aus den borealen Meeren und von der Westküste Südafrikas. In den borealen Gewässern kommt sie nicht in deren nördlicheren Gegenden, wohl aber in allen ihren wärmeren Teilen vor. Daraus kann man schließen, daß sie eine Warmwasserform ist und in den Tropen nicht fehlen dürfte, d. h. also auch nicht als wirklich bipolar anzusprechen ist.

Name	Weddellquadrant 0°—92° W	Gaussquadrant 0°—97° O	Victoriaquadrant 97° O—180° O	Vorkommen außerhalb des Gebietes
1. *Eucopia australis* Dana*	SW von Südgeorgien 2000—0 m Weddellmeer 2500 —0 m	Meer vor Kaiser-Wilhelmsland 3000—0 m	66° 12′ S 149° 44′ O	48° 27′ S 42° 36′ W 2500—0 m 49° 56′ S 49° 56′ W 2700—0 m 48° 9° 50′ W 2500 m 39° 48′ S 2° 33′ O 5000 m (alles südl. Atlantis) 50° 1′ S 123° 4′ O 3700 m (Meer südl. Australien)
2. *Hansenomysis antarctica* H. u. T.*	Grahamland 400 m	Gauss-Station 385 m	Coulmaninsel 200 m	
3. *Boreomysis distinguenda* Hansen	Weddellmeer 2500 m	Crozetinseln 2000 m	50° 1′ S 123° 4′ O, 3600 m 53° 55′ S 100° 35′ O, 3800 m	
4. *Boreomysis brucei* Tatters.	Weddellmeer 2800 m	—	—	
5. *Pseudomma belgicae* H. u. T.*	Grahamland 71° 19′ S 87° 37′ W	Gauss-Station 385 m	78° 26′ S 165° 33′ O, 600 m	
6. *Pseudomma armatum* Hans.	Südgeorgien 95—252 m	—	—	
7. *Pseudomma sarsi* G. O. Sars	Südgeorgien 75—250 m	Kergueleninseln 240 m	—	
8. *Pseudomma antarcticum* n.sp.*	—	Meer nördlich von Kaiser-Wilhelmsland 3425 m	—	
9. *Amblyops crozeti* G. O. Sars	—	Crozetinseln 3200 m	—	
10. *Amblyops tattersalli* n. sp.*	—	Gauss-Station 385 m	—	
11. *Dactylamblyops hodgsoni* H. u. T.*	—	Meer vor Kaiser-Wilhelmsland, große Tiefe.	66° 52′ S 178° 8′ O, 4000 m	
12. *Dactylamblyops antarctica* Hansen	63° 10′ S 36° 21′ W 2000—0 m	Forschungsgebiet der Deutschen Tiefsee-Expedition	—	
13. *Euchaetomera zurstrasseni* (Illig)*	—	Forschungsgebiet der Deutschen Tiefsee-Expedition	—	43° 4′ S 36° 22′ O (zwischen Kap u. Crozetinseln) 2500—0 m Ind. Ozean (Chagosins.)
14. *Mysidopsis acuta* Hansen	Falklandsinseln 16 m	—	—	
15. *Mysidetes posthon* H. u. T.*	Südgeorgien 12—400 m	Gauss-Station 385 m	Discoverystation (50—100 m) Coulmaninseln 200 m	
16. *Mysidetes similis* n. sp.*	—	Gauss-Station 385 m	—	
17. *Mysidetes crassa* Hansen	Falklandinseln 40 m	—	—	
18. *Mysidetes kerguelensis* (Illig)	—	Kergueleninseln	—	
19. *Mysidetes hanseni* n. sp.*	—	Meer vor Kaiser-Wilhelmsland 250—0 m	—	
20. *Mysidetes illigi* n. sp.*	—	Meer vor Kaiser-Wilhelmsland 200—0 m	—	
21. *Neomysis patagona* Zimmer	Magellanstraße, Falklandinseln, geringe Tiefe	—	—	
22. *Antarctomysis maxima* H. u. T.	Südgeorgien 75—400 m Grahamland 20—400 m 71° 9′ S 89° 15′ W 70° 48′ S 91° 54′ W	—	—	
23. *Antarctomysis ohlini*	Südgeorgien 195—310 m	—	75° 25′ S 165° 39′ O 600 m	

Wir würden dann also keine wirklich bipolare Art unter den Mysidaceen finden. Nun braucht es ja keine bipolaren Arten, um die Bipolarität einer Tiergruppe zu beweisen. Sie kann vielmehr auch begründet sein auf einer positiven oder negativen Bipolarität der Gattungen oder höheren systematischen Kategorien. In der Bearbeitung der Schizopoden für die „Fauna arctica" habe ich diese Frage besprochen und eine tabellarische Übersicht der Gattungsverbreitung gegeben. Unsere Kenntnisse sind seitdem wesentlich erweitert und jene Grundlagen stimmen in mehr als einer Beziehung nicht mehr.

Ich teilte dort die Mysidaceen ein in pelagische und benthonische Gattungen. Abgesehen davon, daß eine Anzahl der dort als benthonisch aufgeführten Gattungen sicher pelagisch im strengsten Sinne des Wortes sind, läßt sich auch sonst die Teilung in der angegebenen Weise kaum noch so durchführen: Die meisten der Mysiden des flachen Wassers leben nicht benthonisch im strengsten Sinne des Wortes, d. h. indem sie auf dem Grunde herumlaufen oder im Schlamme graben. Sie schwimmen vielmehr fast ständig hin und her, wenn auch in der nächsten Nähe des Grundes. Die Tiefseeformen mögen wohl zum Teil ganz die gleiche Lebensweise führen, zum Teil aber auch sich mehr vom Grunde entfernen. Die Zahl der wirklich benthonisch lebenden Mysidaceen ist wohl nur gering. Ich kenne eigentlich nur eine, die mit Sicherheit hierher zu rechnen wäre, nämlich *Heteromysis formosa* S. I. Smith, die in Muschelschalen und Schneckenhäusern lebt.

Die Zahl der jener Besprechung zugrunde gelegten Gattungen und Arten hat sich inzwischen ganz beträchlich vermehrt. Freilich hat die Zunahme der Kenntnis von der südlichen Mycidaceenfauna nicht Schritt gehalten mit der von der nördlichen oder tropischen: Die obige Liste der antarktischen Mysidaceen enthält nur 23 Arten. Nicht größer ist die Artenzahl der aus dem notialen Gebiete bekannten Mysidaceen, es sind ebenfalls 23. Das sind natürlich viel zu geringe Fundamente, um auch nur mit einem geringen Grad von Wahrscheinlichkeit tiergeographische Folgerungen aufzubauen. Wenn wir überhaupt auf diesem Gebiete Spekulationen anstellen wollen, so müssen wir von den Gattungen ausgehen, da hier wenigstens unsere Kenntnisse über nördliche und südliche Formen nicht so hochgradig verschieden sind.

Aus den verschiedenen Zonen stellen sich die Zahlen der Genera nach unseren augenblicklichen Kenntnissen folgendermaßen:

arktisch: 19, boreal: 52, tropisch: 39, notial: 18, antarktisch: 11.

Kosmopolitisch sind 5 Genera. Als solche habe ich die gerechnet, die in den tropischen und gemäßigten Meeren vorkommen, dabei aber auch in den kalten Gewässern der nördlichen und südlichen Halbkugel oder wenigstens einer von beiden gefunden wurden. Jene 4 Genera, die bisher aus den arktischen Meeren bis in die Tropen bekannt sind, aber für die gemäßigten südlichen und kalten Meere noch nicht nachgewiesen wurden, dürften wohl auch hierhergehören.

Groß ist die Zahl der negativ bipolaren Gattungen, d. h. jener, die in den Tropen allein oder in den Tropen und in den gemäßigten Gürteln vorkommen. Es sind 30. 26 Gattungen sind nur aus den nördlichen Meeren, nicht aber aus den Tropen und den südlichen Meeren bekannt. Zum Teil beruht dies wohl auf der Lückenhaftigkeit unserer Kenntnisse, aber sicher nicht ganz. Sie gehören zum größten Teil zur Tribus *Mysini*. Für diese ist die Verbreitung der Gattungen folgendermaßen:

arktisch: 6, boreal: 17, tropisch: 3, notial 1, antarktisch 2.

Hier finden wir also ein ganz gewaltiges Überwiegen im borealen Gebiete. Nun ist es ja richtig, daß die hierhergehörende alte Gattung *Mysis* in eine ganze Anzahl von Genera aufgeteilt worden ist, die sich nur wenig unterscheiden und deren Wert den von Untergattungen vielfach nicht wesentlich übersteigt. Aber wir können ja hier die Zahl der Arten zugrunde legen:

arktisch: 15, boreal: 58. tropisch: 4, notial: 2, antarktisch: 2.

(Einen Anspruch auf völlige Genauigkeit machen diese Zahlen nicht; denn der Versuch, die zahlreichen Arten aus Czerniawskis Monographia Mysidarum imprimis Imperii Rossici [1881—1887] kritisch zu prüfen, ist eine Sisyphusarbeit. Jedenfalls würden sich durch eine andere Bewertung seiner Arten die Zahlen nur für das boreale und das arktische Gebiet etwas verändern).

Es zeigt sich auch durch diese Zahlen das Überwiegen der *Mysini* im borealen Gebiete. Nun gehören gerade sie dort, wo sie vorkommen, zu den leicht zu erbeutenden und in großer Individuenmenge auftretenden Arten, so daß, wenn in den Tropen und den südlichen Meeren die Specieszahl auch nur annähernd an die der nordischen Meere heranreichte, sie sicher schon in größerer Anzahl nachgewiesen worden sein müßten. Wir müssen hier vielmehr in der Tat annehmen, daß die *Mysini* eine durchaus „unipolare" Verbreitung haben.

Bekanntlich enthalten die *Mysini* vor allem typische Flachwasserformen. Ihr Zurücktreten in den notialen und antarktischen Meeren habe ich s. Z. (Fauna arctica vol. 3 p. 488) durch die geringe Küstenentwicklung in jenen Gegenden zu erklären versucht. Diese Erklärung würde aber nicht zureichen für ihr Zurücktreten in den tropischen Meeren, wo ja teilweise eine Küstenentwicklung besteht, die der in den nördlichen Gegenden nichts nachgiebt.

Drei der Mysidaceengattungen kommen nur in den südlichen Meeren vor: *Antarctomysis*, mit zwei antarkischen Arten, *Paramysidopsis*, mit drei notialen Arten, und *Theganomysis*, mit einer notialen Art.

Positiv bipolar nach unseren gegenwärtigen Kenntnissen sind folgende Gattungen: *Hansenomysis*, *Amblyops*, *Mysidopis*, *Leptomysis*, *Mysidetes*, *Macropsis* und *Neomysis*, die alle in den Tropen fehlen. Bei *Amblyops*, *Mysidopsis*, *Leptomysis*, *Macropsis* und *Neomysis* ist ein Vorkommen auch in den Tropen höchst wahrscheinlich. Ob auch bei *Hansenomysis* und *Mysidetes* die positive Bipolarität nur auf der Mangelhaftigkeit unserer Kenntnisse beruht, muß vor der Hand dahingestellt bleiben.

Fassen wir also nochmals zusammen: Bei den Mysidaceen überwiegen die negativ bipolaren Gattungen. Ob positiv bipolare Gattungen vorkommen, läßt sich noch nicht entscheiden; wenn ja, sicher nicht in größerer Zahl. Einige Gattungen sind kosmopolitisch. Eine „unipolare" Verbreitung zeigen die Gattungen der Tribus *Mysini*.

Euphausiacea.

I. Zusammenstellung der Fundorte und der an ihnen erbeuteten Arten.

Boreales Gebiet (Hinfahrt).

44° 4′ N	11° 27′ W	Oberfläche	(23. 8. 01)	*Meganyctiphanes norvegica* (M. Sars)	(6)
43° 18′ N	11° 55′ W	„	(24. 8. 01)	„ „	(8)
40° 34′ N	12° 46′ W	„	(26. 8. 01)	„ „	(5)

Boreales Gebiet (Rückfahrt).

28° 42′ N 34° 33′ W Vertikalfang 3000 m	(20. 10. 03)	*Thysanopoda aequalis* Hansen (3)
		Euphausia brevis Hansen (8)
		„ *hemigibba* Hansen (3)
		Nematoscelis tenella G. O. Sars (2)
		Stylocheiron carinatum G. O. Sars (7)
		„ *suhmi* G. O. Sars (7)
		„ *longicorne* G. O. Sars (2)
		„ *elongatum* G. O. Sars (7)

Tropisches Gebiet (Hinfahrt).

Porto Grande, Kapverdische Inseln, Oberfläche	(13. 9. 01)	*Thysanopoda tricuspidata* M. Edw. (16)
		Nyctiphanes couchi Bell? (15)
		Euphausia americana Hansen (1)
15° 20′ N 25° 23′ W (Kapverdische Inseln) Oberfläche abends	(17. 9. 01)	*Euphausia americana* Hansen (2)
6° 50′ N 20° 17′ W Oberfläche, abends	(24. 9. 01)	*Thysanopoda tricuspidata* M. Edw. (92)
		Euphausia tenera Hansen (1)
3° 18′ N 17° 46′ W Oberfläche, Brutnetz	(28. 9. 01)	*Thysanopoda tricuspidata* M. Edw. (98)
0° 55′ S 17° 47′ W Oberfläche, abends	(30. 9. 01)	*Euphausia tenera* Hansen (1)
0° 6′ S 18° 18′ W Vertikalfang 1330 m	(1. 10. 01)	*Euphausia americana* Hansen (31)
		Nematoscelis atlantica Hansen (2)
		Stylocheiron carinatum G. O. Sars (1)
800 m	(1. 10. 01)	*Euphausia americana* Hansen (12)
Oberfläche	(1. 10. 01)	„ „ (2)
3° 36′ S 16° 45′ W Oberfläche, abends	(5. 10. 01)	*Euphausia americana* Hansen (17)
		„ *tenera* „ (20)
5° 59′ S 17° 39′ W Oberfläche, abends	(7. 10. 01)	*Euphausia americana* Hansen (6)
		„ *tenera* „ (5)
11° 19′ S 18° 34′ W Vertikalfang 1200 m	(11. 10. 01)	*Thysanopoda tricuspidata* M. Edw. (1)
		„ *aequalis* Hansen (4)
		„ *obtusifrons* G. O. Sars (1)
		Euphausia brevis Hansen (55)
		„ *americana* Hansen (2)
		„ *tenera* Hansen (2)
		Nematoscelis microps G. O. Sars (1)
		„ *atlantica* Hansen (2)
		„ *tenella* G. O. Sars (4)
		Nematobrachion boopis (Calman) (3)
		„ *flexipes* (Ortmann) (4)
		Stylocheiron carinatum G. O. Sars (12)
		„ *suhmi* G. O. Sars (1)
		„ *longicorne* G. O. Sars (6)
14° 3′ S 19° 10′ W Vertikalfang 1900 m	(14. 10. 01)	*Thysanopoda tricuspidata* M. Edw. (7)
		„ *aequalis* Hansen (1)
		Euphausia brevis Hansen (6)
		Nematoscelis tenella G. O. Sars (1)
		Nematobrachion boopis (Calman) (2)
		„ *flexipes* (Ortmann) (6)
		Stylocheiron carinatum G. O. Sars (29)
		„ *longicorne* G. O. Sars (4)
		„ *abbreviatum* G. O. Sars (2)
16° 54′ S 19° 47′ W Vertikalfang 1000 m	(17. 10. 01)	*Euphausia brevis* Hansen (22)
		Nematobrachion boopis (Calman) (2)
		Stylocheiron carinatum G. O. Sars (2)
		„ *suhmi* G. O. Sars (1)
		„ *longicorne* G. O. Sars (1)

19° 1′ S 20° 0′ W Vertikalfang 800 m (19. 10. 01)	*Thysanopoda cristata* G. O. Sars (1)
	„ *aequalis* Hansen (2)
	Euphausia brevis Hansen (9)
	Nematoscelis tenella G. O. Sars (2)
	Nematobrachion boopis (Calman) (4)
	„ *flexipes* (Ortmann) (1)
	Stylocheiron carinatum G. O. Sars (5)
	„ *longicorne* G. O. Sars (4)
	„ *abbreviatum* G. O. Sars (4)
	„ *maximum* Hansen (1)
19° 1′ S 20° 0′ W Vertikalfang 500 m (19. 10. 01)	*Thysanopoda tricuspidata* M. Edw. (1)
	„ *aequalis* Hansen (1)
	Euphausia brevis Hansen (21)
	Stylocheiron carinatum G. O. Sars (4)
	„ *suhmi* G. O. Sars (3)
	„ *longicorne* G. O. Sars (17)
	„ *abbreviatum* G. O. Sars (1)
	„ *maximum* Hansen (1)

Tropisches Gebiet (Rückfahrt).

12° 11′ S 6° 16′ W Vertikalfang 2000 m (4. 9. 03)	*Thysanopoda aequalis* Hansen (5)
	Euphausia tenera Hansen (27)
	„ *hemigibba* Hansen (13)
	Nematoscelis microps G. O. Sars (3)
	„ *atlantica* Hansen (19)
	„ *tenella* G. O. Sars (3)
	Stylocheiron carinatum G. O. Sars (2)
	„ *suhmi* G. O. Sars (5)
	„ *affine* Hansen (2)
	„ *longicorne* G. O. Sars (5)
	„ *abbreviatum* G. O. Sars (1)
10° 45′ S 6° 23′ W Vertikalfang 400 m (5. 9. 03)	*Stylocheiron carinatum* G. O. Sars (3)
	„ *suhmi* G. O. Sars (1)
9° 21′ S 9° 48′ W Vertikalfang 400 m (8. 9. 03)	*Euphausia americana* Hansen (2)
8° 43′ S 11° 55′ W Vertikalfang 3000 m (10. 9. 03) ..	*Thysanopoda monacantha* Ortmann (1)
	„ *aequalis* Hansen (3)
	„ *obtusifrons* G. O. Sars (3)
	Euphausia americana Hansen (6)
	„ *tenera* Hansen (54)
	„ *hemigibba* Hansen (5)
	„ *pseudogibba* Ortmann (1)
	Nematoscelis microps G. O. Sars (1)
	„ *atlantica* Hansen (4)
	„ *tenella* G. O. Sars (3)
	Nematobrachion flexipes (Ortmann) (1)
	Stylocheiron carinatum G. O. Sars (68)
	„ *suhmi* G. O. Sars (21)
	„ *longicorne* G. O. Sars (37)
	„ *elongatum* G. O. Sars (9)
	„ *abbreviatum* G. O. Sars (11)
	„ *maximum* Hansen (1)
6° 47′ S 15° 56′ W Vertikalfang 400 m (16. 9. 03)	*Nematoscelis microps* G. O. Sars (1)
	Stylocheiron carinatum G. O. Sars (1)
	„ *suhmi* G. O. Sars (1)
	„ *longicorne* G. O. Sars (1)

0° 52′ N 16° 0′ W Vertikalfang 400 m (19. 9. 03)	*Euphausia americana* Hansen (2)
	Stylocheiron carinatum G. O. Sars (3)
	„ *suhmi* G. O. Sars (4)
0° 29′ N 18° 57′ W Horizontalfang Oberfläche (23. 9. 03)	*Euphausia gibboides* Ortmann (3)
0° 46′ N 18° 59′ W Vertikalfang 3000 m (26. 9. 03)	*Bentheuphausia amblyops* (G. O. Sars) (4)
	Thysanopoda tricusdipata M. Edw. (4)
	„ *cristata* (G. O. Sars) (4)
	„ *monacantha* Ortmann (4)
	„ *orientalis* Hansen (5)
	Euphausia americana Hansen (186)
	„ *tenera* Hansen (133)
	„ *pseudogibba* Ortmann (17)
	„ *gibboides* Ortmann (33)
	Nematoscelis microps G. O. Sars (3)
	„ *atlantica* Hansen (62)
	„ *tenella* G. O. Sars (1)
	Nematobrachion flexipes (Ortmann) (1)
	Stylocheiron carinatum G. O. Sars (11)
	„ *suhmi* G. O. Sars (6)
	„ *longicorne* G. O. Sars (18)
	„ *elongatum* G. O. Sars (2)
	„ *abbreviatum* G. O. Sars (4)
	„ *maximum* Hansen (1)
5° 27′ N 21° 41′ W Vertikalfang 1500 m (30. 9. 03)	*Bentheuphausia amblyops* (G. O. Sars) (2)
	Thysanopoda tricuspidata M. Edw. (33)
	„ *monacantha* Ortmann (3)
	„ *orientalis* Hansen (1)
	„ *americana* Hansen (55)
	„ *tenera* Hansen (240)
	„ *pseudogibba* Ortmann (4)
	„ *gibboides* Ortmann (1)
	Nematoscelis microps G. O. Sars (3)
	„ *atlantica* Hansen (62)
	„ *tenella* G. O. Sars (1)
	Nematobrachion flexipes (Ortmann) (1)
	Stylocheiron carinatum G. O. Sars (11)
	„ *suhmi* G. O. Sars (6)
	„ *longicorne* G. O. Sars (18)
	„ *elongatum* G. O. Sars (2)
	„ *abbreviatum* G. O. Sars (4)
	„ *maximum* Hansen (1)
5° 27′ N 21° 41′ W Vertikalfang 800 m (30. 9. 03)	*Thysanopoda tricuspidata* M. Edw. (8)
	„ *monacantha* Ortmann (2)
	„ *orientalis* Hansen (1)
	Euphausia americana Hansen (14)
	„ *tenera* Hansen (58)
	„ *pseudogibba* Ortmann (3)
	Nematoscelis microps G. O. Sars (1)
	„ *atlantica* Hansen (15).
	„ *tenella* Hansen (3)
	Nematobrachion boopis (Calman) (11)
	„ *flexipes* (Ortmann) (1)
	Stylocheiron carinatum G. O. Sars (26)
	„ *suhmi* G. O. Sars (5)
	„ *longicorne* G. O. Sars (1)
	„ *abbreviatum* G. O. Sars (5)

17° 28′ N 29° 42′ W Vertikalfang 3000 m (9. 10. 03)	*Bentheuphausia amblyops* (G. O. Sars) (4)
	Thysanopoda tricuspidata M. Edw. (42)
	„ *monacantha* Ortmann (3)
	„ *aequalis* Hansen (15)
	„ *orientalis* Hansen (2)
	Euphausia americana Hansen (32)
	„ *tenera* Hansen (13)
	„ *hemigibba* Hansen (8)
	„ *pseudogibba* Ortmann (16)
	„ *gibboides* Ortmann (12)
	Nematoscelis microps G. O. Sars (30)
	„ *atlantica* Hansen (320)
	„ *tenella* G. O. Sars (30)
	Nematobrachion boopis (Calman) (13)
	„ *flexipes* (Ortmann) (1)
	Stylocheiron carinatum G. O. Sars (14)
	„ *suhmi* G. O. Sars (11)
	„ *longicorne* G. O. Sars (47)
	„ *elongatum* G. O. Sars (9)
	„ *abbreviatum* G. O. Sars (5)
	„ *maximum* G. O. Sars (3)
20° 41′ N 31° 53′ W Vertikalfang 3000 m (13. 10. 03)	*Bentheuphausia amblyops* (G. O. Sars) (2)
	Thysanopoda aequalis Hansen (3)
	„ *obtusifrons* G. O. Sars (1)
	„ *orientalis* Hansen (1)
	Euphausia brevis Hansen (8)
	„ *hemigibba* Hansen (7)
	Nematoscelis microps G. O. Sars (2)
	„ *atlantica* Hansen (2)
	„ *tenella* G. O. Sars (2)
	Nematobrachion boopis (Calman) (1)
	Stylocheiron carinatum G. O. Sars (3)
	„ *suhmi* G. O. Sars (6)
	„ *longicorne* G. O. Sars (7)
	„ *elongatum* G. O. Sars (6)

Notiales Gebiet (Hinfahrt).

26° 59′ S 17° 6′ W Vertikalfang 1390 m (26. 10. 01)	*Thysanopoda tricuspidata* M. Edw. (1)
	„ *aequalis* Hansen (6)
	„ *obtusifrons* G. O. Sars (1)
	Euphausia brevis Hansen (3)
	„ *similis* Hansen (1)
	Nematoscelis atlantica Hansen (2)
	„ *tenella* G. O. Sars (2)
	Nematobrachion flexipes (Ortmann) (1)
	Stylocheiron abbreviatum G. O. Sars (3)
31° 20′ S 8° 23′ W Oberfläche, abends (4. 11. 01)	*Euphausia recurva* Hansen (6)
	„ *brevis* Hansen (2)
32° 8′ S 8° 28′ W Vertikalfang 1000 m, nachts (5. 11. 01)	*Bentheuphausia amblyops* (G. O. Sars) (2)
	Thysanopoda aequalis Hansen (12)
	„ *obtusifrons* G. O. Sars (7)
	Euphausia recurva Hansen (7)
	„ *brevis* Hansen (10)
	„ *similis* Hansen (1)
	„ *hemigibba* Hansen (12)

32° 8′ S	8° 28′ W	Vertikalfang 1000 m, nachts (5. 11. 01)

Euphausia gibboides Hansen (3)
„ *spinifera* Hansen (1)
Thysanoessa gregaria G. O. Sars (30)
Nematoscelis microps G. O. Sars (2)
„ *atlantica* Hansen (3)
„ *tenella* G. O. Sars (11)
Nematobrachion flexipes (Ortmann) (6)
Stylocheiron carinatum G. O. Sars (3)
„ *suhmi* G. O. Sars (2)
„ *longicorne* G. O. Sars (10)
„ *abbreviatum* G. O. Sars (5)

32° 8′ S	8′ 28° W	Vertikalfang 500, nachts (5. 11. 01)

Thysanopoda aequalis Hansen (11)
„ *obtusifrons* G. O. Sars (6)
Euphausia recurva Hansen (2)
„ *brevis* Hansen (3)
„ *similis* G. O. Sars (4)
„ *hemigibba* Hansen (14)
„ *gibboides* Ortmann (3)
„ *spinifera* G. O. Sars (7)
Thysanoessa gregaria G. O. Sars (32)
Nematoscelis microps G. O. Sars (2)
„ *atlantica* Hansen (3)
„ *tenella* G. O. Sars (20)
Nematobrachion flexipes (Ortmann) (6)
Stylocheiron carinatum G. O. Sars (1)
„ *suhmi* G. O. Sars (2)
„ *longicorne* G. O. Sars (10)
„ *elongatum* G. O. Sars (3)
„ *abbreviatum* G. O. Sars (1)

35° 10′ S	2° 33′ O	Vertikalfang 3000 m (12. 11. 01)

Euphausia recurva Hansen (67)
„ *brevis* Hansen (1)
„ *mutica* Hansen (1)
„ *similis* G. O. Sars (10)
„ *tenera* Hansen (2)
„ *hemigibba* Hansen (1)
„ *spinifera* G. O. Sars (1)
Nematoscelis megalops G. O. Sars? (1)
„ *atlantica* Hansen (1)
„ *tenella* G. O. Sars (4)
Nematobrachion boopis (Calman) (15)
„ *flexipes* (Ortmann) (4)
Stylocheiron carinatum G. O. Sars (1)
„ *longicorne* G. O. Sars (5)
„ *elongatum* G. O. Sars (8)
„ *abbreviatum* G. O. Sars (2)

35° 39′ S	8° 16′ O	Vertikalfang 3000 m (16. 11. 01)

Bentheuphausia amblyops (G. O. Sars) (1)
Euphausia recurva Hansen (11)
„ *mutica* Hansen (1)
„ *similis* G. O. Sars (4)
„ *spinifera* G. O. Sars (1)
Nematobrachion boopis (Calman) (3)
„ *flexipes* (Ortmann) (2)
Stylocheiron elongatum G. O. Sars (4)
„ *maximum* Hansen (1)

43° 4′ S	36° 22′ O	Vertikalfang 2500 m (18. 12. 01)

Thysanopoda orientalis Hansen (1)
Euphausia similis G. O. Sars (5)

43° 4′ S	36° 22′ O	Vertikalfang 2500 m (18. 12. 01)

Euphausia vallentini Stebbing (1)
„ *longirostris* Hansen (1)
Thysanoessa vicina Hansen (3)
Stylocheiron maximum Hansen (3)

Notiales Gebiet (Rückfahrt).

27° 4′ S	64° 40′ O	Vertikalfang 400 m (8. 5. 03)
25° 7′ S	56° 7′ O	Vertikalfang 400 m (15. 5. 03)
26° 30′ S	48° 33′ O	Vertikalfang 400 m (20. 5. 03)
30° 48′ S	12° 4′ O	Vertikalfang 400 m (8. 8. 03)
28° 46′ S	10° 17′ O	Vertikalfang 400 m (11. 8. 03)
29° 8′ S	8° 50′ O	Vertikalfang 400 m (13. 8. 03)
28° 22′ S	4° 9′ O	Oberfläche, abends (18. 8. 03)
		Quantitativer Fang 300 m (18. 8. 03)
27° 18′ S	2° 51′ O	Vertikalfang 400 m (19. 8. 03)
24° 55′ S	1° 18′ O	Vertikalfang 1500 m (22. 8. 03)
23° 33′ S	4° 16′ O	Vertikalfang 400 m (24. 8. 03)

Stylocheiron carinatum G. O. Sars (1)
„ *longicorne* G. O. Sars (1)
„ *abbreviatum* G. O. Sars (1)
„ *carinatum* G. O. Sars (1)
„ *suhmi* G. O. Sars (1)
„ *abbreviatum* G. O. Sars (1)
Euphausia tenera Hansen (7)
Thysanoessa gregaria G. O. Sars (1)
Nematoscelis atlantica Hansen (1)
Thysanoessa gregaria G. O. Sars (1)
Euphausia recurva Hansen (15)
Nematobrachion flexipes Ortmann (1)
Euphausia recurva Hansen (1)
Nematobrachion flexipes (Ortmann) (1)
Stylocheiron carinatum G. O. Sars (1)
„ *abbreviatum* G. O. Sars (1)
Thysanopoda aequalis Hansen (1)
Euphausia recurva Hansen (7)
Nematoscelis atlantica Hansen (2)
„ *tenella* G. O. Sars (3)
Nematobrachion flexipes (Ortmann) (35)
Stylocheiron carinatum G. O. Sars (1)
„ *suhmi* G. O. Sars (1)
„ *elongatum* G. O. Sars (1)
„ *abbreviatum* G. O. Sars (2)
„ *suhmi* G. O. Sars (3)
„ *abbreviatum* G. O. Sars (1)

Antarktisches Gebiet.

58° 29′ S	89° 58′ O	Vertikalfang 2700 m (10. 2. 02)
61° 58′ S	95° 1′ O	Vertikalfang 3000 m (13. 2. 02)
63° 31′ S	96° 15′ O	10 m, nachts (14. 2. 02)
64° 5′ S	91° 47′ O	Oberfläche, abends (17. 2. 02)
66° 2′ S	89° 38′ O	(Winterstation) versch. Daten u. Tiefen
65° 27′ S	87° 22′ O	Brutnetz (20. 2. 03)
65° 30′ S	85° 39′ O	Vertikalfang 400 m (23. 2. 03)
65° 3′ S	85° 4′ O	Vertikalfang 1200 m (6. 3. 03)
64° 35′ S	85° 25′ O	Vertikalfang 400 m (9. 3. 03)
64° 29′ S	85° 27′ O	Vertikalfang 3000 m (10. 3. 03)
64° 5′ S	84° 11′ O	Oberfläche im Eisbrei (15. 3. 03)
65° 18′ S	80° 27′ O	Vertikalfang 2000 m (27. 3. 03)

Euphausia frigida Hansen (14)
„ *vallentini* Stebbing (1)
„ *triacantha* H. u. T. (5)
Thysanoessa macrura G. O. Sars (7)
Thysanoessa macrura G. O. Sars (10)
Euphausia superba G. O. Sars (rund 1000)
Euphausia superba G. O. Sars (2)
Euphausia superba G. O. Sars (10)
„ *crystallorophias* H. u. T. (85)
Thysanoessa macrura G. O. Sars (7)
Euphausia crystallorophias H. u. T. (1)
„ „ „ (1)
„ *superba* G. O. Sars (1)
Thysanoessa macrura G. O. Sars (1)
„ „ „ (1)
Euphausia superba G. O. Sars (3)
Thysanoessa macrura G. O. Sars (6)
Euphausia superba G. O. Sars (1)
„ „ „ (5)
Thysanoessa macrura G. O. Sars (2)

II. Besprechung der Arten.

Gattung Bentheuphausia G. O. Sars.

1. Bentheuphausia amblyops (G. O. Sars).

1883 *Thysanopoda* (?) *amblyops* G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian. 1883, Nr. 7 p. 83.
1885 *Bentheuphausia amblyops* G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger pt. 37, p. 109—114 tb. 19, Textfig. 4.

Fundorte:	32° 8′ S	8° 28′ W	Vert. 1000 m nachts (5. 11. 01)	2 Exempl.
	35° 39′ S	8° 16′ O	„ 3000 m nachts (16. 11. 01)	7 „
	0° 46′ N	18° 59′ W	Vert. 3000 m (26. 9. 03)	4 „
	5° 27′ N	21° 41′ W	„ 1500 m (30. 9. 03)	2 „
	17° 28′ N	29° 42′ W	„ 3000 m (9. 10. 03)	4 „
	20° 41′ N	31° 53′ W	„ 3000 m (13. 10. 03)	2 „

Verbreitung: Boreale, tropische und notiale Atlantis, tropischer Indischer und Pazifischer Ozean, Meer südlich Australien. Größere Tiefe.

Gattung Thysanopoda M.-Edw.

2. Thysanopoda tricuspidata H. Milne-Edwards.

1830 *Thysanopoda tricuspidata* H. Milne-Edwards, Ann. Sci. Nat. vol. 19, p. 451, tb. 19.
1885 „ „ G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger pt. 37. p. 98—102, 165—169, tb. 17, tb. 21 fig. 1—22.
1910 „ „ H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37, p. 82—84. tb. 12 fig. 3 a, b.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35. p. 208, 209 tb. 4 fig. 2 a.
1913 „ „ H. J. Hansen. Rep. Schizopod. Swed. Antarct. Exp. p. 23, 24.

Fundorte:	Porto Grande, Kapverd. Inseln, Oberfläche Brutnetz (13. 9. 01)			16 Expl. (alles Larven)
	6° 50′ N	20° 17′ W	Oberfl. abends (24. 9. 01)	92 Ex. (alles Larven)
	3° 18′ N	17° 46′ W	„ „ Brutnetz (28. 9. 01)	48 „ (alles Larven)
	11° 19′ S	18° 34′ W	Vert. 1200 m (11. 10. 01)	1 Exempl.
	14° 3′ S	19° 10′ W	„ 1900 m (14. 10. 01)	7 „
	19° 1′ S	20° 0′ W	„ 500 m (19. 10. 01)	13 „ (meist Larv.)
	26° 59′ S	17° 6′ W	„ 1390 m (26. 10. 01)	1 „
	0° 46′ N	18° 59′ W	Vert. 3000 m (26. 9. 03)	4 Exempl.
	5° 27′ N	21° 41′ W	„ 1500 m (30. 9. 03)	33 „ (meist Larv.)
			800 m (30. 9. 03)	8 „
	15° 6′ N	27° 44′ W	Gr. Netz horiz. 40 m (7. 10. 03)	2 Exempl.
	17° 28′ N	29° 42′ W	Vertik. 3000 m (9. 10. 03)	42 Ex. (meist Larv.)

Verbreitung: Tropische und wärmere Partien der gemäßigten Atlantis; tropischer Indischer und tropischer sowie notialer Pazifischer Ozean.

3. Thysanopoda cristata G. O. Sars.

1883 *Thysanopoda cristata* G. O. Sars, Forh. Selsk. Christian. 1883 Nr. 7, p. 22.
1885 „ „ G. O. Sars, Rep. Challenger, pt. 37 p. 104—106 tb. 18 fig. 15—20.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, Nr. 4 p. 209—212 tb. 3 fig. 4 a—e, tb. 4 fig. 1a—h
1893 „ *biproducta* Ortmann, Erg. Plankton-Exp. vol. II G. b. p. 8 tb. 1 fig. 1.

Fundorte:	19° 1′ S	20° 0′ W	Vert. 800 m (19. 10. 01)	1 Exempl.
	0° 46′ N	18° 59′ W	Vert. 3000 m (26. 9. 03)	4 Exempl.

Verbreitung: Die nicht sehr häufige Art war bisher bekannt aus der borealen Atlantis und dem tropischen Pazifischen Ozean. Jetzt kommen noch obige Funde aus dem tropischen Atlantischen Meere hinzu. Tiefenform.

4. Thysanopoda monacantha A. Ortmann.

(Taf. XXVI, Fig. 50—52.)

1893 *Thysanopoda monacantha* A. Ortmann, Erg. Plankton-Exp. vol. II G. b. p. 9 tb. 1 fig. 2.
1912 „ „ W. M. Tattersall, Tr. Linn. Soc. London ser. 2 Zool. vol. 15, p. 128, 129 tb. 7 fig. 8.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 212—213 tb. 4 fig. 3 a—e.
1894 „ *agassizi* A. Ortmann, Bull. Mus. Comp. Zool. vol. 25, p. 99, 100 fig. 1, 2.
1910 „ „ H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37, p. 87—89 tb. 13 fig. 3 a—g.
1905 „ *lateralis* H. J. Hansen, Bull. Mus. Océan. Monaco Nr. 30, p. 18, 19 fig. 14—19.
1908 „ *ctenophora* G. Illig, Zool. Anz. vol. 33, p. 112, 113 fig. 1.

Fundorte:	8° 43′ S 11° 55′ W	Vert.	3000 m	(10. 9. 3)	1 Exempl.
	0° 46′ N 18° 59′ W	„	3000 m	(26. 9. 03)	1 „
	5° 27′ N 21° 41′ W	„	1500 m	(30. 9. 03)	3 „
			800 m	(30. 9. 03)	2 „
	17° 28′ N 29° 42′ W	„	3000 m	(9. 10. 03)	3 „

Zwei Männchen von etwa 25 mm Länge zeigen einen Bau des Kopulationsorganes, der dem gleicht, wie ihn Tattersall a. a. O. abbildet. Hansen ist zur Annahme geneigt, daß der Apparat der eines jugendlichen Tieres ist, also noch nicht seine endgültige Gestalt angenommen hat. Immerhin steht er in einem fortgeschritteneren Stadium, als wie es Hansen 1912 a. a. O. abbildet. Eine genauere Beschreibung dürfte darum vielleicht angebracht sein (vgl. Taf. XXVI, Fig. 50—52):

Der Processus spiniformis ist lang, stark, ziemlich gleichmäßig gebogen und nahe dem Ende des Lobus eingefügt.

Der Processus proximalis beginnt mit einer kräftigen Basalpartie und verjüngt sich gleichmäßig nach dem spitzen Ende hin. In etwa zwei Fünftel seiner Länge ist er scharf rechtwinkelig nach außen gebogen. Eine Ferse ist nicht entwickelt.

Der Processus terminalis ist kräftig gebaut und schwach nach innen gebogen. Er verjüngt sich wenig. Das Ende ist kuppenförmig ausgebildet. Die Kuppe trägt auf der Höhe eine kleine zähnchenförmige Spitze (Taf. XXVI, Fig. 52).

Der Processus lateralis ist gleichmäßig und schwach gebogen. Nach dem zugespitzten Ende hin verjüngt er sich gleichmäßig. Er ist wenig jenseits der Mitte des Lobus medius eingefügt.

Der Processus additionalis ist in halber Länge rechtwinklig abgebogen. Der proximale Teil ist sehr kräftig, der distale schwächer und gleichmäßig zugespitzt.

Der ziemlich schlanke Lobus internus überragt seine beiden Processus weit.

Verbreitung: Wärmere boreale und tropische Atlantis; tropischer Indischer und Stiller Ozean. Tiefenform.

5. Thysanopoda aequalis H. J. Hansen.

(Taf. XXVI, Fig. 53 u. 54.)

1905 *Thysanopoda aequalis* H. J. Hansen, Bull. Mus. Océan. Monaco Nr. 42, p. 18—20.
1910 „ „ H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37, p. 84 tb. 12 fig. 4 a—e, tb. 13 fig. 1 a.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 214, 215 tb. 4 fig. 4 a.

1901 *Thysanopoda obtusifrons* Lo Bianco, Mitteil. Zool. Stat. Neapel vol. 15, (fide Tattersall).
1903 „ *microphthalma* Lo Bianco, Le pesche abissali etc. „

Fundorte:	11° 19′ S	18° 34′ W	Vert.	1200 m	(11. 10. 01)	4 Exempl.
	14° 3′ S	19° 10′ W	„	1900 m	(14. 10. 01)	1 „
	19° 1′ S	20° 0′ W	„	800 m	(19. 10. 01)	2 „
				1500 m	(19. 10. 01)	1 „
	26° 59′ S	17° 6′ W	„	1390 m	(26. 10. 01)	6 „
	32° 8′ S	8° 28′ W	„	nachts 1000 m	(5. 11. 01)	12 „
				nachts 500 m	(5. 11. 01)	11 „
	24° 55′ S	1° 18′ W	Vert.	1500 m	(22. 8. 03)	1 „
	12° 11′ S	6° 16′ W	„	2000 m	(4. 9. 03)	5 „
	8° 43′ S	11° 55′ W	„	3000 m	(10. 9. 03)	3 „
	17° 28′ N	29° 42′ W	„	3000 m	(9. 10. 03)	15 „
	20° 41′ N	31° 53′ W	„	3000 m	(13. 10. 03)	3 „
	28° 42′ N	34° 33′ W	„	3000 m	(20. 10. 03)	3 „

Die Art hat einen bemerkenswerten Sexualdimorphismus des dritten Cormopoden: Beim Weibchen ist die Ausbildung der distalen Glieder und ihre Bewehrung normal, während sie beim Männchen Abweichungen zeigt.

Beim Weibchen (Taf. XXVI, Fig. 53) ist der Propodit annähernd so lang wie der Carpopodit und der Dactylopodit mehr als halb so lang wie der Propodit. Der Dactylopodit ist zwar etwas schmaler als der Propodit und dieser als der Carpopodit, doch ist dieser Breitenunterschied nur ganz unbedeutend. Am Innen- und Außenrande der drei Glieder stehen Borsten, dazwischen am Außenrande des Carpopoditen und am Innenrande des Propoditen und Dactylopoditen Dornen.

Beim Männchen (Taf. XXVI, Fig. 54) ist der Propodit beträchtlich kürzer als der Carpopodit, und der Dactylopodit erreicht nur etwa den dritten Teil der Länge des Propoditen. Der Carpopodit ist verhältnismäßig breiter als beim Weibchen. Der Propodit ist in seinem proximalen Teile wenig schmaler als der Carpopodit, verjüngt sich aber dem Ende zu beträchtlich. Der Dactylopodit ist viel schmaler als die beiden vorangehenden Glieder. Die Bewehrung des Carpopoditen ist nur unbeträchtlich von der beim Weibchen verschieden. Am Propoditen fehlen die Dornen zwischen den hier etwas kürzeren und schwächeren Borsten. Sehr gering ist die Bewehrung der Dactylopoditen: Am Außenrande steht eine längere und eine kürzere Borste und dann ist eine einzelne Endborste vorhanden, die an der Basis nur wenig schwächer ist als das Ende des Dactylopoditen und an Länge fast die von Dactylopodit und Propodit zusammen erreicht.

Bei den anderen Arten der Gattung, die ich daraufhin untersuchen konnte (*obtusifrons, orientalis, monacantha, tricuspidata*) fand ich diesen Geschlechtsunterschied nicht.

Verbreitung: Boreale, tropische und notiale Atlantis, Mittelmeer, tropischer und notialer Indischer Ozean, tropischer Pazifischer Ozean.

6. Thysanopoda obtusifrons G. O. Sars.

1883 *Thysanopoda obtusifrons* G. O. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christian. 1883 Nr. 7 p. 21.
1885 „ „ G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger pt. 37, p. 102—104 tb. 18 fig. 1—14.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 215—217 tb. 4 fig. 4 a—f.
1905 „ *vulgaris* H. J. Hansen, Bull. Mus. Océan. Monaco Nr. 30, p. 15, 16.

Fundorte:	11° 19′ S	18° 34′ W	Vert.	1200 m	(11. 10. 01)	1	Exempl.
	26° 59′ S	17° 6′ W	„	1390 m	(26. 10. 01)	1	„
	32° 8′ S	8° 28′ W	„	1000 m	nachts (5. 11. 01)	7	„
				500 m	nachts (5. 11. 01)	6	„
	8° 43′ S	11° 55′ W	Vert.	3000 m	(10. 9. 03)	3	„
	20° 41′ N	31° 53′ W	„	3000 m	(13. 10. 03)	1	„

Verbreitung: Boreale, tropische und notiale Atlantis, notialer Indischer und tropischer sowie notialer Pazifischer Ozean.

7. Thysanopoda orientalis H. J. Hansen.

1910 *Thysanopoda orientalis* H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37, p. 85—87, Textfig., tb. 17 fig. 2 a—i.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 222, 223 tb. 5 fig. 2 a—i.

Fundorte:	43° 4′ S	36° 22′ O	Vert.	2500 m	(18. 12. 01)	1	Exempl.
	0° 46′ N	18° 59′ W	Vert.	3000 m	(26. 9. 03)	5	„
	5° 27′ N	21° 41′ W	„	1500 m	(30. 9. 03)	1	„
				800 m	(30. 9. 03)	1	„
	17° 28′ N	29° 42′ W	„	3000 m	(9. 10. 03)	2	„
	20° 41′ N	31° 53′ W	„	3000 m	(13. 10. 03)	1	„

Verbreitung: Boreale, tropische und notiale Atlantis; Meer zwischen Kapstadt und Kergueleninseln; tropischer Pazifischer Ozean.

8. Thysanopoda sp. Larve.

(Taf. XXVI, Fig. 55—58.)

Von einer merkwürdigen *Thysanopoda*-Larve waren drei Exemplare in verschiedenen Entwicklungsstadien im Material vorhanden. Die Stücke stammen von folgenden Stationen:

11° 19′ S 18° 34′ W Vert. 1200 m (11. 10. 01) 1 Exempl. von ca. 10 mm Länge,
32° 8′ S 8° 28′ W „ 1000 m nachts (5. 11. 01) 1 Exempl. von ca. 5,5 mm Länge,
24° 55′ S 1° 18′ W „ 1500 m (22. 8. 05) 1 Exempl. von ca. 6,5 mm Länge.

Da bei zwei Exemplaren das Telson nicht mehr intakt ist, ist die Länge bei allen drei Exemplaren bis zur Basis des Telsons gemessen.

Das größte Exemplar steht unmittelbar vor einer Häutung. Die Chitindecke hat sich vom Körper abgehoben. Da dies das Studium der Verhältnisse etwas erschwert, so habe ich der Zeichnung des Gesamthabitus (Taf. XXVI, Fig. 55) das mittlere Exemplar zugrunde gelegt.

Der Körper ist auffallend gedrungen und plump gebaut. Der Carapax ist vorn in eine annähernd rechtwinklig abgestutzte breite Stirnplatte (Taf. XXVI, Fig. 56) ausgezogen, die etwa bis zum Vorderrand der Augen reicht. Bei dem größten Exemplar (Taf. XXVI, Fig. 57) ist sie verhältnismäßig breiter und bedeckt hier den Augenstiel ganz, während sie bei den kleineren Exemplaren einen Teil von ihm frei läßt. Beim größten Exemplar ist sie vorn in der Mitte in eine

kurze Spitze ausgezogen und rechts und links von dieser etwas ausgeschnitten. Bei dem kleinsten Exemplar ist die Spitze etwas kürzer und die Ausschnitte sind etwas breiter. Bei dem mittleren Exemplar aber ist keine deutliche Spitze vorhanden (Taf. XXVI, Fig. 56).

Eine Mittelcrista ist auf dem vorderen Teil des Carapax bei allen drei Exemplaren vorhanden und bei den beiden kleineren in ihrer hinteren Partie noch einmal besonders kielförmig erhoben. Beim größten Exemplar ist sie hinten durch eine deutliche Cervikalfurche begrenzt. Eine solche ist bei den kleineren Exemplaren gar nicht vorhanden oder höchstens schwach angedeutet.

Der Untergrund des Carapax ist in seinem letzten Drittel in einen kräftigen nach vorn gerichteten Zahn ausgezogen.

Auf der hinteren Seitenpartie des Carapax finden sich etwa ein Dutzend Rippen, die unter sich annähernd parallel sind, und dem Hinterrande des Carapax, dem runden Übergang zum Unterrande und dem Unterrande des Carapax roh parallel laufen. Die äußeren sind die längsten und bogenförmig gekrümmt. Nach innen zu nehmen sie an Länge ab, es fällt der nach der Medianen zu gelegene Teil des Bogens mehr und mehr weg, so daß die inneren, die auch undeutlicher in ihrer Ausbildung werden, gerade verlaufen. Hier und da laufen zwei zusammen, doch ist diese Anordnung bei den einzelnen Exemplaren etwas verschieden.

Die Abdominalsegmente sind stark skulpturiert. Beim ersten Segment hebt sich die dorsale Mittelpartie, noch etwas auf die Seiten übergreifend, in annähernd der halben Länge des Segmentes ab und legt sich als annähernd rechtwinkelige Lamelle über die vordere Partie. Über die Epimeren des Segmentes verläuft hinten eine dem Hinterrand, vorn eine dem Vorderrand annähernd parallele Furche. Eine ganz ähnliche Skulpturierung der Epimeren wiederholt sich auf dem zweiten bis fünften Segment, nur daß hier die Hinterfurche nicht mehr dem Hinterrande parallel läuft. Auf dem zweiten bis fünften Segment ist die dorsale Mittelpartie in annähernd ein Drittel der Länge etwas dachziegelartig über den hinteren Teil des Segmentes erhoben. Bei dem größten Exemplare ist diese Skulpturierung des Abdomens noch vorhanden, aber undeutlicher. Es kann dies aber daran liegen, daß das Tier vor der Häutung steht. Die unteren Kanten der Epimeren stoßen annähernd rechtwinklig aufeinander, die Spitzen der Winkel aber sind nicht scharf, sondern etwas abgestumpft. Bei dem kleineren Exemplare ist die Spitze der Epimeren des fünften Segmentes nach hinten zu in der Form eines kleinen Zipfelchens ausgezogen. Beim größten Exemplar ist dies beim zweiten bis vierten, viel undeutlicher beim fünften Segment der Fall.

Das letzte Abdominalsegment ist kürzer als das fünfte. Über den Außenecken des Telsongrundes trägt es jederseits einen starken, nach hinten gerichteten Dorn. Der Präanaldorn ist sehr deutlich entwickelt, lang und fast gerade.

Die erste Antenne (Taf. XXVI, Fig. 56, 57) ragt mit den beiden Endgliedern und einem Teil des Grundgliedes über die vordere Grenze der Stirnplatte hinaus. Das erste Glied ist bei den beiden kleineren Exemplaren ganz beträchtlich länger als die Summe der beiden Endglieder. Beim größten Exemplar ist es zwar auch länger, doch ist die Differenz nicht mehr so groß. Der larvale Dorn an der Außenecke des Grundgliedes reicht bei allen drei Exemplaren bis zum Ende des Stammes. Die Geißeln sind bei den beiden kleineren Exemplaren in der Form von fingerförmigen Gebilden vorhanden. Beim größten Exemplar haben sie an Länge zugenommen. Sie sind hier nur wenig kürzer als der Stamm und zeigen den Beginn einer Segmentierung in der Form einer dichten Ringelung.

Die zweite Antenne ist bei den kleineren Exemplaren schwach entwickelt. Das Ende der als fingerförmiges Gebilde angelegten Geißel erstreckt sich beim kleinsten Exemplar etwa bis zur halben Länge des Auges, beim mittleren Exemplar etwas weiter. Viel besser schon ist diese Extremität beim größten Exemplar ausgebildet. Der Stamm reicht hier bis annähernd zum Vorderrande des Auges. Die Geißel ragt weit über die Geißeln der ersten Antenne hinaus und ist ähnlich wie diese dicht geringelt. Die Schuppe ist vollständig als solche ausgebildet. Sie reicht etwa bis zum Ende des ersten Stammgliedes der oberen Antenne und trägt am Ende des Außenrandes ein Zähnchen.

Beim kleinsten Exemplare sind die beiden ersten Cormopoden, wenn auch noch nicht in der völligen Gliederzahl, vorhanden. Der dritte Cormopod hat die Form eines fingerförmigen ungegliederten Gebildes, bei dem der Exopodit als warzenförmiger Auswuchs angedeutet ist. Der vierte Cormopod ist als fingerförmiger Fortsatz, der fünfte als kleine Protuberanz angelegt, von den nächsten noch nichts vorhanden.

Beim mittleren Exemplar hat die Entwicklung der Cormopoden Fortschritte gemacht. Das dritte Paar ist bereits gegliedert, die nächsten drei haben die Form von fingerförmigen Gebilden mit Andeutungen des Exopoditen, und der siebente ist als Warze angelegt.

Beim größten Exemplar haben die ersten sechs Cormopoden ihre Siebengliedrigkeit erreicht, wenn sie auch noch schwach beborstet sind. Der siebente ist bereits gegliedert und der achte als kleine Protuberanz angelegt; der Exopodit sitzt daran in der Form eines fingerförmigen Gebildes, das durch eine Einschnürung den Beginn einer Zweiteilung zeigt.

Die Pleopoden sind bereits beim jüngsten Exemplar wohl entwickelt und gut beborstet (Taf. XXVI, Fig. 58).

Beim kleinsten Exemplar ist das Telson (Taf. XXVI, Fig. 58) etwa so lang wie die Summe der letzten drei Abdominalsegmente. An den Seiten trägt es in etwas über der halben Länge einen Dorn; an den Hinterecken stehen jederseits zwei lange Dornen, von denen der distale etwas länger als der proximale, und an der Innenseite fein gefiedert ist. Am Hinterrande des Telsons stehen acht Dornen. Der dritte von rechts ist etwas kürzer. Hier liegen offenbar etwas abnorme Verhältnisse vor, und bei normalen Exemplaren mag der kleine Dorn der mediane sein und ihm zur Seite werden jederseits drei stärkere Dornen stehen, wie wir es auch so sonst bei Euphausiaceenlarven finden. Die Uropoden sind etwas länger als das halbe Telson, der Innenast wenig länger als der Außenast.

Beim mittleren Exemplare war das Telson abgebrochen. Auch beim größten Exemplare war es an der Spitze defekt, doch scheint es hier bereits seine endgültige Form und Bedornung erreicht zu haben. Die Uropoden sind verhältnismäßig etwas länger, der Außenast deutlich kürzer als der Innenast.

Die Leuchtorgane am Abdomen und am zweiten Cormopoden sind bei allen drei Exemplaren wohl entwickelt. Beim größten Exemplar ist auch das Leuchtorgan am vorletzten Cormopoden gut ausgebildet, etwas weniger gut entwickelt war es beim mittleren Exemplar, und beim kleinsten Exemplar war noch nichts von ihm zu sehen. Eine geringe Anlage mag vielleicht auch hier vorhanden sein, doch mußte ich eine zu eingehende Prüfung, um die zarten Kiemen nicht zu verletzen, vermeiden.

Daß die Larven zur Gattung *Thysanopoda* gehören, zeigt sich an der Entwicklung der Cormo-

poden des größten Exemplares. Ein Zweifel, ob sie etwa zu einer *Bentheuphausia*, wohin sie nach der Ausbildung der Füße auch gehören könnte, zu stellen sei, ist durch den Besitz von Leuchtorganen ausgeschlossen.

Aus der Kürze des letzten Abdominalsegmentes sowie dem Vorhandensein einer Cervikalfurche beim größten Exemplar geht hervor, daß es zur Gruppe b der Gattung (nach Hansen) gehört.

Aus der Gruppe b kennen wir bisher zwei Arten, *cornuta* Illig und *egregia* Hansen, die beide in der Atlantis vorkommen. Ob die Larve einer von beiden Formen zugehört und welcher, das läßt sich nicht mit Sicherheit sagen. Unwahrscheinlich ist es nicht, daß die markante Rippenskulptur des Carapax auch noch beim erwachsenen Tiere vorhanden und daß dieses eine bisher unbekannte Art ist.

Gattung Meganyctiphanes Holt u. Tattersall.

9. Meganyctiphanes norvegica M. Sars.

1856 *Thysanopoda norvegica* M. Sars, Forh. Skand. Naturf. 1856.
1863 „ „ M. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christian. 1863, p. 2, 79.
1883 *Nyctiphanes norvegica* G. O. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christian. 1883 Nr. 15, p. 12.
1905 *Meganyctiphanes norvegica* Holt u. Tattersall, Fish. Ireland Sci. Invest. 1902—1903, t. 4 p. 105—107 tb. 16.
1908 „ „ H. J. Hansen, Ingolf-Exp. vol. 3, Nr. 2 p. 85, 86.
1911 „ „ M. W. Tattersall, Fish. Ireland Sci. Invest. 1910, t. 2 p. 11, 12.
1856 *Thysanopoda nana* M. Sars, Forh. Skand. Naturf. 1856, p. 15.
1905 *Euphausia intermedia* G. Riggio, Natural. Sicil. vol. 17 (fide Hansen).
1905 „ *lanei* Holt u. Tattersall, Fish. Ireland Sci. Invest. 1902/03, t. 4 p. 102 tb. 24 fig. 6—9.

Fundorte: 44° 4′ N 11° 27′ W Oberfläche (23. 8. 01) 6 Exempl.
43° 18′ N 11° 55′ W „ (24. 8. 01) 8 „
40° 34′ N 12° 46′ W „ (26. 8. 01) 5 „

Verbreitung: Nördliches Eismeer und boreale Atlantis; Mittelmeer. Findet sich nicht in den mittleren Teilen des Atlantischen Ozeans, sondern stets nur in der Nähe oder wenigstens nicht in zu großer Entfernung von den Küsten, in Tiefen bis zu 1000 m.

Gattung Nyctiphanes G. O. Sars.

10. Nyctiphanes couchi (Bell)?

1853 *Thysanopoda couchi* Bell. Britsh stalk-eyed Crustacea p. 346—348.
1892 *Nyctiphanes couchi* A. M. Norman, Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 6 vol. 9, p. 460—461.
1908 *Nyctiphanes latifrons* G. Illig, Zool. Anz. vol. 33, p. 252, 253.

Von Porto Grande, Kapverdische Inseln (13. 9. 01) stammen 15 Exemplare einer *Nyctiphanes*-Art, mit Brutnetz an der Oberfläche gefischt, die sich wegen ihres noch jugendlichen Zustandes nicht mit Sicherheit bestimmen lassen, höchst wahrscheinlich aber zu *Nyctiphanes couchi* Bell gehören dürften.

Verbreitung: *Nyctiphanes couchi* ist bekannt aus der borealen Atlantis, nahe ihren östlichen Küsten aus Tiefen von 0—600 m.

Gattung Euphausia Dana.

Gruppe a (nach Hansen).

11. Euphausia recurva H. J. Hansen.

1905 *Euphausia recurva* H. J. Hansen, Bull. Mus. Océan. Monaco Nr. 42, p. 13, 14.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 233—235 tb. 7 fig. 3 a—n.

Fundorte:	31° 20′ S	8° 23′ W	Oberfl. abends		(4. 11. 01)	6	Exempl.
	32° 8′ S	8° 28′ W	Vert. nachts	1000 m	(5. 11. 01)	7	„
				500 m	(5. 11. 01)	3	„
	35° 10′ S	2° 33′ O	„	3000 m	(12. 11. 01)	67	„
	35° 39′ S	8° 16′ O	„	3000 m	(16. 11. 01)	11	„
	28° 22′ S	4° 9′ O	Oberfl. abends		(18. 8. 03)	15	„
	27° 18′ S	2° 51′ O	Vert. 400 m		(19. 8. 03)	1	„
	24° 55′ S	1° 18′ W	„ 1500 m		(22. 8. 03)	7	„

Verbreitung: Südliche tropische und notiale Atlantis, notialer Indischer Ozean, borealer Pazifischer Ozean.

12. Euphausia brevis H. J. Hansen.

1905 *Euphausia brevis* H. J. Hansen, Bull. Mus. Océan. Monaco Nr. 42, p. 15, 16.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 239—241 tb. 8 fig. 1 a—g.
1901 „ *pellucida* (partim) Lo Bianco, Mitteil. Zool. Stat. Neapel vol. 15 (fide Tattersall).

Fundorte:	11° 19′ S	18° 34′ W	Vert. 1200 m		(11. 10. 01)	55	Exempl.
	14° 3′ S	19° 10′ W	„ 1900 m		(14. 10. 01)	6	„
	16° 54′ S	19° 47′ W	„ 1000 m		(17. 10. 01)	22	„
	19° 1′ S	20° 0′ W	„ 800 m		(19. 10. 01)	9	„
			500 m		(19. 10. 01)	21	„
	26° 59′ S	17° 6′ W	„ 1390 m		(26. 10. 01)	3	„
	31° 20′ S	8° 23′ W	Oberfläche		(4. 11. 01)	2	„
	32° 8′ S	8° 28′ W	Vert. nachts	1000 m	(5. 11. 01)	10	„
				500 m	(5. 11. 01)	3	„
	35° 10′ S	2° 33′ O	„ 3000 m		(12. 11. 01)	1	„
	20° 41′ N	31° 53′ W	Vert. 3000 m		(13. 10. 03)	8	„
	28° 42′ N	34° 33′ W	„ 3000 m		(20. 10. 03)	1	„

Verbreitung: Boreale, tropische und notiale Atlantis, Mittelmeer, tropischer Indischer Ozean, tropischer und notialer Stiller Ozean.

13. Euphausia mutica H. J. Hansen.

1905 *Euphausia mutica* (partim) H. J. Hansen, Bull. Mus. Océan. Monaco Nr. 42, p. 14, 15.
1910 „ „ H. J. Hansen, Siboga-Exp. p. 93, 94 tb. 14 fig. 1 a—d.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 237, 238.

Fundorte:	35° 10′ S	2° 33′ O	Vertik. 3000 m	(12. 11. 01)	1	Exempl.
	35° 39′ S	8° 16′ O	„ 3000 m	(16. 11. 01)	1	„

Verbreitung: Boreale, tropische und notiale Atlantis und Pazifik; tropischer und notialer Indischer Ozean.

14. Euphausia americana H. J. Hansen.

1911 *Euphausia americana* H. J. Hansen, Bull. Inst. Océan. Nr. 210 p. 23, 24 fig. 6.
1913 „ „ H. J. Hansen, Rep. Schizop. Swed. Antarct. Exp. p. 25, 26.

Fundorte:	Porto Grande, Kapverdische Inseln, Oberfläche (13. 9. 01)			1	Exempl.
15° 50′ N	25° 23′ W	Oberfläche abends (17. 9. 01)		2	„
0° 6′ S	18° 18′ W	Vertik. 1330 m	(1. 10. 01)	31	„
		800 m		12	„
		Oberfläche	(1. 10. 01)	2	„
3° 36′ S	16° 45′ W	Oberfläche abends	(5. 10. 01) Leuchten von zahl-	14	„
5° 59′ S	17° 39′ W	„ „	(7. 10. 01) reichen Schizopod.	6	„
11° 19′ S	18° 34′ W	Vertik. 1200 m	(11. 10. 01)	2	„
9° 21′ S	9° 48′ W	Vertik. 400 m	(8. 9. 03)	2	„
8° 43′ S	11° 55′ W	„ 3000 m	(10. 9. 03)	6	„
0° 52′ S	16° 0′ W	„ 400 m	(19. 9. 03)	2	„
0° 46′ N	18° 59′ W	„ 3000 m	(26. 9. 03)	186	„
5° 27′ N	21° 41′ W	„ 1500 m	(30. 9. 03)	55	„
		800 m	(30. 9. 03)	14	„
17° 28′ N	29° 42′ W	„ 3000 m	(9. 10. 03)	32	„

Verbreitung: Boreale, tropische und notiale Atlantis.

Gruppe b (nach Hansen)

15. Euphausia superba Dana.

1852 *Euphausia superba* Dana, U. S. Expl. Exp. vol. 13, p. 654—647 tb. 43 fig. 1 a—o.
1906 „ „ H. Coutière, Exp. antarct. Franç. Schizop. et Decap. p. 8, 9 tb. 2 fig. 21, 22.
1908 „ „ W. M. Tattersall, Nat Antarct. Exp. vol. 4, Schizop. p. 4—9 tb. 1 fig. 1—12.
1908 „ „ H. J. Hansen, Res. Belgica, Schizop. & Cumacea p. 3, 4, 7—9 tb. 1 fig. 4 a—m.
1912 „ „ C. Zimmer, Zoologica 67, p. 65—127 tb. 8—14 Textfig. 1—5.
1913 „ „ H. J. Hansen, Rep. Schizop. Swed. Antarct. Exp. p. 27—29 tb. 4 fig. 2 a—g.
1885 „ *murrayi* G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger 37, p. 82—84 tb. 14 fig. 1—4.
1885 „ *antarctica* G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger 37, p. 86, 87 tb. 15 fig. 1—8.
1902 „ *glacialis* T. V. Hodgson, Rep. Nat. hist. Southern Cross 236—238 tb. 30.
1902 „ *australis* T. V. Hodgson, Rep. Nat. hist. Southern Cross 238, 239.

Fundorte:	63° 31′ S	96° 15′ O	10 m nachts	(14. 2. 02)	ca. 1000	Exempl.
	64° 5′ S	91° 47′ O	Oberfläche abends	(17. 2. 02)	2	„
Winterstat.	66° 2′ S	89° 38′ O	Brutnetz 385 m	(20. 3. 02)	1	„
„			Reuse 385 m	(17. 4. 02)	2	„
„			Brutnetz 360 m	(4. 6. 02)	2	„
„			Brutnetz 325 m	(14. 6. 02)	1	„
„			Brutnetz mit Köder 385 m	(13. 7. 02)	4	„
	65° 3′ S	85° 4′ O	Vertik. 1200 m	(6. 3. 03)	1	„
	64° 29′ S	85° 27′ O	„ 3000 m	(10. 3. 03)	3	„
	64° 5′ S	84° 11′ O	Oberfläche im Eisbrei	(15. 3. 03)	1	„
	65° 18′ S	80° 27′ O	Vertik. 2000 m	(27. 3. 03)	5	„

Ich schloß (1912) aus den morphologischen Verhältnissen und dem Mageninhalt, daß die dicht beborsteten Cormopoden dem Tier als Seihapparat dienten, um die pelagischen kleinen Organismen des Wassers als Nahrung zu erbeuten. Es war mir entgangen, daß bereits der Zoologe der „Belgica“. Prof. Dr. E. G. Racovitza, diesen Nahrungserwerb auf Grund der Beobachtung des lebenden Tieres festgestellt hatte. Er berichtet (vgl. Hansen 1908, p. 4):

„Les cormopodes, avec leurs longues soies hérissées de poils, agissent comme un filet pour capturer les petits animaux et surtout des diatomées. De nombreux corps cylindriques de 164 μ de diamètre et jusqu'à 5 mm de longueur, de couleur blanche, flottent dans l'eau qui contient des Euphausia; ce sont leurs fèces, formées surtout de débris de frustules de diatomées. — Les Euphausia se tiennent de préférence a quelques centimètres en dessous de la surface, dans les anfractuosités des plaques de la banquise, là ou les diatomées sont abondantes.“

Verbreitung: Zirkumpolar antarktisch. Vgl. Tabelle p. 440.

16. Euphausia similis G. O. Sars.

(Taf. XXVI, Fig. 59.)

1883 *Euphausia similis* G. O. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christian. 1883 Nr. 7, p. 13.
1885 „ „ G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger, Pt. 37 p. 79, 80 tb. 13 fig. 1—6.
1910 „ „ H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37 p. 94, 95 tb. 14 fig. 2 a—c (var. *crassicornis*).
1911 „ „ H. J. Hansen, Bull. Inst. Océan. Nr. 210 p. 24—26 fig. 7 (var. *armata*).
1913 „ „ H. J. Hansen, Rep. Schizop. Swed. Antarct. Exp. p. 29, 30 tb. 4 fig. 3 a—c.

Fundorte:	26° 59′ S	17° 6′ W	Vertik.	1390 m	(26. 10. 01)	1	Exempl.
	32° 8′ S	8° 28′ W	„	nachts	1000 m 5. 11. 01)	1	„
			„	„	520 m (5. 11. 01)	4	„
	35° 10′ S	2° 33′ O	„	3000 m	(12. 11. 01)	10	„
	35° 39′ S	8° 16′ O	„	3000 m	(16. 11. 01)	4	„
	43° 4′ S	36° 22′ O	„	2500 m	(18. 12. 01)	5	„

Bei zwei Exemplaren von ca. 11 mm Länge war das dritte Abdominalsegment hinten oben in der Mitte ausgezogen, nicht jedoch, wie bei der *var. armata* H. J. Hansen in einen zugespitzten Fortsatz, sondern in einen zipfelförmigen Lappen, der in seinem distalen Teile kammartig komprimiert ist. (Taf. XXVI, Fig. 59.) Für diese Varietät schlage ich den Namen *var. lobata* vor.

Verbreitung: Borealer Pazifischer Ozean, tropischer Atlantischer, Indischer Ozean, notialer Atlantischer, Indischer und Stiller Ozean. Im Atlantischen Ozean dringt die Art bis in das subantarktische Meer vor. Vgl. Tabelle p. 440.

17. Euphausia tenera H. J. Hansen.

1905 *Euphausia tenera* H. J. Hansen, Bull. Mus. Océan. Monaco Nr. 429 (nomen novum für *E. gracilis* G. O. Sars 1883).
1910 „ „ H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37 p. 95—97 tb. 14 fig. 3 a—c.
1913 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 242—244.
1883 „ *gracilis* (nec *gracilis* Dana!) G. O. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christian. 1883 Nr. 7.
1885 „ „ G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger Pt. 37, p. 89—91 tb. 15 fig. 12—23.

Fundorte:	6° 50′ N	20° 17′ W	Oberfläche	abends	(24. 9. 01)	1	Exempl.
	0° 55′ S	17° 47′ W	„	„	(30. 9. 01)	20	„
	3° 36′ S	16° 45′ W	„	„	(5. 10. 01)	20	„
	5° 59′ S	17° 39′ W	„	„	(7. 10. 01)	5	„

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE MASS. LIBRARY

Fundorte:	11° 19′ S	18° 34′ W	Vert.	1200 m	(11. 10. 01)	22 Exempl.
	35° 10′ S	2° 33′ O	„	3000 m	(12. 11. 01)	2 „
	30° 48′ S	12° 4′ W	Vert.	400 m	(8. 8. 03)	7 „
	12° 11′ S	6° 16′ W	„	2000 m	(4. 9. 03)	27 „
	8° 43′ S	11° 55′ W	„	3000 m	(10. 9. 03)	54 „
	0° 46′ N	18° 59′ W	„	3000 m	(26. 9. 03)	133 „
	5° 27′ N	21° 41′ W	„	1500 m	(30. 9. 03)	240 „
				800 m	(30. 9. 03)	58 „
	17° 28′ N	29° 42′ W	„	3000 m	(9. 10. 03)	13 „

Verbreitung: Tropischer Atlantischer, Indischer und Pazifischer Ozean, vereinzelt im notialen Atlantischen und Stillen Ozean.

18. Euphausia crystallorophias Holt u. Tattersall.

(Taf. XXVI, Fig. 60—64.)

1905 *Euphausia crystallorophias* Holt u. Tattersall, Ann. Mag. Nat. hist. ser. 7 vol. 17, p. 3—4.
1908 „ „ Nat. Antarct. Exp. vol. 4, Schizop. p. 9—12 tb. 2 fig. 1—10, tb. 4 fig. 10.
1908 „ „ H. J. Hansen, Res. Belgica, Schizop. & Cumac. p. 6, 7 tb. 1 fig. 3 a—e.

Fundorte:	Winterstation	Brutnetz	360 m	(4. 4. 02)		8 Exempl.
	„	„	360 m	(23. 5. 02)		3 „
	„	„	360 m	(20. 6. 02)		4 „
	„	Twist	385 m	(26. 6. 02)		1 „
	„	Brutnetz	385 m	(30. 6. 02)		1 „
	„	Brutnetz auf Grund	385 m	(14. 7. 02)		11 „
	„	Brutnetz	300 m	(22. 7. 02)		17 „
	„	Brutnetz auf Grund	385 m	(25./26. 7. 02)		7 „
	„	Brutnetz mit Köder	385 m	(28. 7. 12)		4 „
	„	Brutnetz	285 m	(13. 8. 02)		6 „
	„	Kl. Netz	350 m	(29. 8. 02)		2 „
			350 m	(1. 12. 02)		2 „
	„	Kl. Netz	350 m	350 m	(16. 12. 02)	1 „
	„	Vert.	40 m	(19. 12. 02)		1 „
	„	„	350 m	(22. 12. 02)		12 „
	„	„	350 m	(5. 1. 03)		1 „
	„	„	350 m	(2. 2. 03)		2 „
	65° 27′ S	87° 22′ O	Brutnetz	(20. 2. 03)		1 „
	65° 30′ S	85° 39′ O	Vert.	400 m	(23. 2. 03)	1 „
	64° 35′ S	85° 25′ O	Vert.	400 m	(9. 3. 03)	1 „
	65° 18′ S	80° 27′ O	Vert.	2000 m	(27. 3. 03)	1 „

Es sei hier das Kopulationsorgan des Männchens beschrieben und abgebildet: Am Processus terminalis (Taf. XXVI, Fig. 60) ist die Ferse bis auf eine kleine knopfförmige Protuberanz verschwunden. Das Ende des Processus ist abgeplattet und etwas stumpfwinkelig gegen den übrigen Teil umgebogen. Dieser abgeflachte Teil ist tief gespalten, so daß zwei lanzettliche Plättchen ent-

stehen. Diese decken sich teilweise und liegen fest übereinander, so daß bei gewöhnlicher Lage der Eindruck erweckt wird, als sei nur ein kleiner Einschnitt am Ende des abgeflachten Teiles vorhanden. Erst wenn man das Organ so orientiert, daß man einen Blick in der Längsrichtung des Prozessus bekommt, nimmt man die tiefe Spaltung war (Taf. XXVI, Fig. 61).

Das abgeflachte Ende des Processus proximalis (Taf. XXVI, Fig. 60, 62, 63) ist in zwei Lappen gespalten, die wie die Flügel einer Aeroplanschraube zueinander gedreht sind. Der eine Lappen ist viel kleiner als der andere. Beide sind an ihrem distalen Rande in der Einbuchtung zwischen beiden fein gezähnelt. Der bei *Euphausia frigida* H. J. Hansen auf der Hinterseite, unterhalb der zweilappigen Verbreiterung stehende „sekundäre Zahn" (nach Hansen) ist hier nur in der Form eines kleinen Zähnchens ausgebildet (Taf. XXVI, Fig. 62).

Die Spitze des Processus lateralis (Taf. XXVI, Fig. 64) ist stark und gleichmäßig gekrümmt. Etwas unterhalb von ihr ist ein breiter zahnförmiger Vorsprung vorhanden. Der Rand zwischen dem Vorsprung und dem Spitzenende zeigt eine fast regelmäßig kreisförmige Krümmung.

Verbreitung: Diese offenbar rein antarktische Form war bisher bekannt in zahlreichen Exemplaren von der Winterstation der britischen Südpolar-Expedition und aus den Fängen der „Belgica" in drei jugendlichen Exemplaren von rund 70° S 82½° W.

19. Euphausia frigida H. J. Hansen.

1911 *Euphausia frigida* H. J. Hansen, Bull. Inst. Océan. Nr. 210 p. 27, 28 fig. 9.
1913 „ „ H. J. Hansen, Rep. Schizop. Swed. Antarct. Exp. p. 30—32 tb. 3 fig. 4 a. b. tb. 4 fig. 1 a—d.
1908 *Euphausia* sp. W. M. Tattersall, Nat. Antarct. Exp. Nat. hist. vol. 4 Schizopoda p. 14—16.

Fundort: 58° 29′ S 89° 58′ O Vert. 2700 m (10. 2. 02) 14 Exempl.

Verbreitung: Bisher bekannt aus dem Meer bei Südgeorgien und vor 57° 26′ S 151° 43′ O. Vgl. Tabelle p. 440.

Gruppe c (nach Hansen)

20. Euphausia vallentini Th. R. Stebbing.

1900 *Euphausia vallentini* Th. R. Stebbing, Pr. Zool. Soc. London. vol. 26, p. 545, 546, tb. 37.
1908 *Euphausia vallentini* W. M. Tattersall, Nat. Antarct. Exp. Nat. hist. vol. 4 Schizop., p. 13—14, tb. 4, fig. 4—6.
1911 *Euphausia vallentini* H. J. Hansen, Bull. Inst. Océan. Nr. 210, p. 30.
1913 *Euphausia vallentini* H. J. Hansen, Rep. Schizop. Swed. Antarct. Exp. p. 32, 33, tb. 5, fig. 1 a—f.

Fundorte:	43° 4′ S	36° 22′ O Vert. 2500 m	(18. 12. 01)	1 Exempl.
	58° 29′ S	89° 58′ O Vert. 2700 m	(10. 2. 02)	1 „

Verbreitung: Bisher bekannt aus der Gegend der Falklandsinseln, von 56° 54′ S, 170° 28′ O und dem notialen Atlantischen, Indischen und Stillen Ozean. Vgl. Tabelle p. 440.

21. Euphausia hemigibba H. J. Hansen.

1910 *Euphausia hemigibba* H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37, p. 100 tb. 14 fig. 5 a—f.
1909 *Euphausia gibba* W. M. Tattersall, Mitt. Zool. Stat. Neapel vol. 19, p. 122, 123 (nec *E. gibba* G. O. Sars).

Fundorte:	32° 8′ S	8° 28′ W	Vert.	1000 m nachts	(5. 11. 01)	12 Exempl.
				500 m nachts	(5. 11. 01)	14 „
	35° 10′ S	2° 33′ O	Vert.	3000 m	(12. 11. 01)	1 „
	12° 11′ S	6° 16′ W	„	2000 m	(4. 9. 03)	13 „
	8° 43′ S	11° 55′ W	„	3000 m	(10. 9. 03)	5 „

Fundorte:	17° 28′ N	29° 42′ W	Vert.	3000 m	(9. 10. 03)	8 Exempl.
	20° 41′ N	31° 53′ W	„	3000 m	(13. 10. 03)	7 „
	28° 42′ N	34° 33′ W	„	3000 m	(20. 10. 03)	3 „

Verbreitung: Boreale, tropische und notiale Atlantis, tropischer Indischer und Stiller Ozean.

22. Euphausia pseudogibba A. Ortmann.

1893 *Euphausia pseudogibba* A. Ortmann, Erg. Planktonexp. vol. II, G. b. p. 12, 13 tb. 1 fig. 6.
1910 „ „ H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37. p. 97—99 tb. 14 fig. 4 a—e.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 247, 248.

Fundorte:	8° 43′ S	11° 55′ W	Vert.	3000 m	(10. 9. 03)	1 Exempl.
	0° 46′ N	18° 59′ W	„	3000 m	(26. 9. 03)	17 „
	5° 27′ N	21° 41′ W	„	1500 m	(30. 9. 03)	4 „
				800 m	(30. 9. 03)	3 „
	14° 2′ N	26° 49′ W	Oberfläche	abends	(6. 10. 03)	6 „
	17° 28′ N	29° 42′ W	Vert.	3000 m	(9. 10. 03)	16 „

Verbreitung: Tropischer Atlantischer, Indischer und Pazifiseher Ozean.

Die beiden Arten *hemigibba* Hansen und *pseudogibba* Ortmann stehen einander sehr nahe und jüngere oder etwas defekte Exemplare sind nicht immer mit Sicherheit zu unterscheiden. So blieben mir aus dem Material eine Anzahl von Exemplaren übrig, die sich wohl als Angehörige einer der beiden Arten ergaben, aber nicht mit Sicherheit bestimmbar waren. Ihre Fundorte sind:

0° 46′ N	18° 59′ W	Vert.	3000 m	(26. 9. 03)	24 Exempl.
5° 27′ N	21° 41′ W	„	1500 m	(30. 9. 03)	4 „
17° 28′ W	29° 42′ W	„	3000 m	(9. 10. 03)	22 „

23. Euphausia gibboides A. Ortmann.

1893 *Euphausia gibboides* A. Ortmann, Erg. Planktonexp. vol. II, G. b., p. 12 tb. 1 fig. 5.
1911 „ „ H. J. Hansen, Bull. Inst. Océanogr. Nr. 210, p. 33.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 252—255 tb. 9 fig. 2 a—h.

Fundorte:	32° 8′ S	8° 28′ W	Vert.	1000 m	nachts (5. 11. 01)	3 Exempl.
				500 m	nachts (5. 11. 01)	3 „
	0° 29′ N	18° 57′ W	Horiz.	Oberfläche	(23. 9. 03)	3 „
	0° 46′ N	18° 59′ W	Vert.	3000 m	(26. 9. 03)	33 „
	5° 27′ N	21° 41′ W	„	1500 m	(30. 9. 03)	1 „
	17° 28′ N	29° 42′ W	„	3000 m	(9. 10. 01)	12 „

Verbreitung: Wärmere boreale und tropische Atlantis; tropischer Pazifischer Ozean, vereinzelt auch im notialen Pazifischen Ozean gefunden.

Gruppe d (nach Hansen).

24. Euphausia triacantha Holt u. Tattersall.

1906 *Euphausia triacantha* Holt u. Tattersall, Ann. Mag. Nat. hist. ser. 7 vol. 17, p. 4, 5.
1908 „ „ W. M. Tattersall, Nat. Antarct. Exp. Nat. hist. vol. 4, Schizop. p. 12, 13 tb. 4 fig. 1—3.
1913 „ „ H. J. Hansen, Rep. Schizop. Swed. Antarct. Exp. p. 34, 35 tb. 5 fig. 2 a—g.

Fundort:	58° 29′ S	89° 58′ O	Vert.	2700 m	(10. 2. 02)	5 Exempl.

Verbreitung: Bisher bekannt aus dem Meere bei Südgeorgien und von 66° 52′ S, 178° 8′ O. Vgl. Tabelle p. 440.

25. Euphausia spinifera G. O. Sars.

1883 *Euphausia spinifera* G. O. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christian. 1883.
1885 „ „ G. O. Sars, Rep. Challenger pt. 37, p. 93—95 tb. 16 fig. 9—16.
1911 „ „ H. J. Hansen, Bull. Inst. Océanogr. Nr. 210, p. 35, 36.
1893 „ *schotti* A. Ortmann, Erg. Planktonexp. vol. II Gb. p. 13, 14 tb. 7 fig. 8 (Larve!).
? 1885 *Euphausia* sp. (?) G. O. Sars, Rep. Challenger pt. 37, p. 170, 171 tb. 31 fig. 30, 31.
? 1871 *Peneus* (?) — *Zoea* A. Dohrn, Zeitschr. wissensch. Zool. vol. 21, p. 375—377 tb. 29, 30 fig. 54—61.

Fundorte:	32° 8′ S	8° 28′ W	Vert.	1000 m nachts	(5. 11. 01)	1 Exempl.
				500 m nachts	(5. 11. 01)	7 „
	35° 10′ S	2° 33′ O	„	3000 m	(12. 11. 01)	12 „
	35° 39′ S	8° 16′ O	„	3000 m	(16. 11. 01)	1 „

Kein einziges Exemplar war voll erwachsen. Unter den Larven fanden sich Stadien, die ganz der *Euphausia schotti* Ortmann glichen. Diese Form erweist sich somit als Larvenstadium der vorliegenden Art. Ein geringer Unterschied gegen Ortmanns Beschreibung und Abbildung liegt darin, daß der Hinterrand des ersten und zweiten sowohl wie des vierten und fünften Abdominalsegmentes oben in der Mitte in ein nach hinten gerichtetes Zähnchen ausgezogen ist. Bei Larven, die etwas jünger sind als das *schotti*-Stadium, ist das Rostrum kürzer und die Zähnchen am Hinterrande der beiden ersten Abdominalsegmente deutlicher. In einem älteren Stadium werden die Zähnchen an den beiden ersten Abdominalsegmenten undeutlicher, am vierten und fünften aber deutlicher, das Rostrum länger und die Stirnplatte kürzer. Der lange Dorn am Hinterrande des Carapax verschwindet, und zwar offenbar plötzlich, ohne Übergangsstadium.

Larven von etwa 1 cm Länge sind bereits deutlich als Angehörige von *spinifera* zu erkennen. Das Rostrum ist noch sehr lang. Es reicht manchmal bis zum Ende des zweiten Antennengliedes. Die Zähnelung des Carapaxrandes vor dem Supraorbitaldorn ist noch vorhanden. Der Dorn am Hinterrande des dritten Abdominalsegmentes ist noch verhältnismäßig länger und kräftiger als beim erwachsenen Tiere. Er reicht bis zur Grenze des nächsten Segmentes. Die fingerförmigen Fortsätze des Antennenlappens sind geringer an Größe und an Zahl.

Die bei Sars 1885 abgebildete Larve dürfte wohl mit ziemlicher Sicherheit zur vorliegenden Art gerechnet werden können, wenn auch die Möglichkeit besteht, daß sie zu der nahestehenden nächsten Art gehört. Die bei Dohrn beschriebene Larve erwähnt bereits Sars als nahe mit seiner Larve verwandt, wenn nicht artidentisch.

Verbreitung: Notiale Gebiete der Ozeane.

26. Euphausia longirostris H. J. Hansen.

(Taf. XXVI, Fig. 65 u. 66.)

1908 *Euphausia longirostris* H. J. Hansen, Rés. Belgica, Schizop. & Cumacea p. 4, 5 tb. 1 fig. 1 a—c.
1913 „ „ H. J. Hansen, Rep. Schizop. Swed. Antarct. Exp. p. 35, 36 tb. 5 fig. 3 a—d.
1913 „ „ W. M. Tattersall, Tr. R. Soc. Edinburgh vol. 49, pt. 4 p. 877, 878.

Fundort: 43° 4′ S 36° 22′ O Vert. 2500 (18. 12. 01) 1 Exempl.

Neben einigen kleinen Differenzen im Bau des männlichen Kopulationsorganes unterscheiden sich die beiden Arten *E. spinifera* und *longirostris* nach Hansen in folgenden Punkten: Bei *spinifera*

ist der Antennenlappen unregelmäßig gezackt und fingerförmig eingeschnitten, bei *longirostris* zweigespalten; bei erster Art ist er in seinem distalen Teile viel schmaler als der proximale Teil des zweiten Stammgliedes der ersten Antenne, bei der zweiten nicht schmaler. Bei *E. spinifera* sind die Epimeren des fünften Abdominalsegmentes hinten stärker ausgezogen als bei *E. longirostris*. Das Rostrum ist länger bei *E. longirostris* als bei *spinifera*. Bei dem vorliegenden Exemplar ist, wie Taf. XXVI, Fig. 65 zeigt, das fünfte Abdominalsegment deutlich nach hinten ausgezogen, sogar noch etwas länger als die Sarssche Abbildung von *E. spinifera* zeigt. Der Antennenlappen (Taf. XXVI Fig. 66), der am Ende schmaler ist als das zweite Stammglied, ist dreizackig, indem der Außenzahn am Außenrande noch ein kleines Zähnchen trägt. Auch in der Hansenschen Abbildung (1908) ist ein kleines Zähnchen neben den beiden Hauptzähnen gezeichnet, hier jedoch am Innenrande des Lappens, nicht am Außenrande. Das Rostrum war abgebrochen, so daß sich seine Länge nicht mehr feststellen ließ.

Alles in allem zeigt also das vorliegende Exemplar einige Anklänge an die nahe verwandte vorige Art.

Verbreitung: Das Exemplar der „Belgica" stammt von 56° 49′ S 64° 30′ W (3850 m), die schwedische Expedition erbeutete die Art von 48° 27′ S 42° 36′ W (400—0 m) und 49° 56′ S 49° 56′ W (2500—0 m). Noch weiter nördlich fing die „Discovery" ein Exemplar der Art (37° 47′ S 3° 59′ O).

Gattung Thysanoessa Brandt.

27. Thysanoessa gregaria G. O. Sars.

1883 *Thysanoessa gregaria* G. O. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christiania 1883, Nr. 7 p. 26.
1885 „ „ G. O. Sars, Rep. Challenger pt. 37. p. 120—124 tb. 21 fig. 8—11, tb. 22.
1911 „ „ H. J. Hansen, Bull. Inst. Océanogr. Nr. 210 p. 43, 44 fig. 15.
1913 „ „ H. J. Hansen, Rep. Schizop. Swed. Antarct. Exp. p. 37, 38 tb. 6 fig. 1 a—h.

Fundorte:	32° 8′ S	8° 28′ W	Vert.	1000 m	nachts	(5. 11. 01)	30 Exempl.
				500 m	nachts	(5. 11. 01)	32 „
	30° 48′ S	12° 4′ O	Vert.	400 m		(8. 8. 03)	1 „
	29° 8′ S	8° 50′ O	„	400 m		(13. 8. 03)	1 „

Verbreitung: Die Art ist bipolar: Sie ist bekannt aus den borealen Teilen des Atlantischen und Stillen Ozeans, den notialen Teilen der drei Ozeane, sowie aus der Gegend der Falklandsinseln. Vgl. Tabelle p. 440.

28. Thysanoessa macrura G. O. Sars.

1883 *Thysanoessa macrura* G. O. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christian. 1883 Nr. 7, p. 26.
1885 „ „ G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger pt. 37. p. 125, 126 tb. 23 p. 1—4.
1908 „ „ M. W. Tattersall, Nat. Antarct. Exp. Nat. hist. vol. 4 Schizop., p. 17—21 tb. 3 fig. 1—12.
1908 „ „ H. J. Hansen, Res. Belgica, Schizop. & Cumac. p. 5, 6 tb. 1 fig. 2 a—h.
1913 „ „ H. J. Hansen, Rep. Schizop. Swed. Antarct. Exp. p. 40—42 tb. 6 fig. 3 a—h.

Fundorte:	58° 29′ S	89° 58′ O	Vert.	2700 m		(10. 2. 02)	7 Exempl.
	61° 58′ S	95° 1′ O	„	3000 m		(13. 2. 02)	10 „
	Winterstation		Brutnetz	400 m		(26. 2. 02)	3 „
	„		Vert.	400 m		(4. 6. 02)	2 „
	„		Brutnetz	385 m		(14. 10. 02)	1 „

Fundorte:	Winterstation Brutnetz 385 m		(18. 10. 02)	1 Exempl.
	65° 3′ S 85° 4′ O	Vert. 1200 m	(6. 3. 03)	2 „
	64° 52′ S 85° 12′ O	aus Adeliaepinguinmagen	(7. 3. 03)	1 „
	64° 35′ S 85° 25′ O	Vert. 400 m	(9. 3. 03)	1 „
	64° 29′ S 85° 27′ O	„ 3000 m	(10. 3. 03).	6 „
	65° 18′ S 80° 27′ O	„ 2000 m	(27. 3. 03)	2 „

Nach Hansen 1913 ist die Länge der obern Geißeln der ersten Antennen des Männchens bisher unbekannt. Bei erwachsenen Männchen der Ausbeute fand ich, daß diese obere Geißel annähernd so lang ist, wie die beiden letzten Stammglieder, und aus 14 Gliedern, deren Trennung aber nicht überall deutlich ist, besteht.

Verbreitung: Zirkumpolar antarktisch. Vgl. Tabelle p. 440.

29. Thysanoessa vicina H. J. Hansen.

1911 *Thysanoessa vicina* H. J. Hansen, Bull. Inst. Océan. Nr. 210 p. 40, 45 fig. 16.
1913 „ „ H. J. Hansen, Rep. Schizop. Swed. Antarct. Exp. p. 38, 39 tb. 6 fig. 2 a—h.

Fundort: 43° 4′ S 36° 22′ O Vert. 2500 m (18. 12. 01) 3 Exempl.

Verbreitung: Bisher bekannt aus der Gegend von Südgeorgien und von 61° 14′ S, 173° 33′ O. Vgl. Tabelle p. 440.

Gattung Nematoscelis G. O. Sars.

30. Nematoscelis megalops G. O. Sars. ?

1883 *Nematoscelis megalops* G. O. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christian. 1883.
1885 „ „ G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger pt. 37, p. 127—131 tb. 23 fig. 5—10, tb. 24.
1911 „ „ H. J. Hansen, Bull. Inst. Océanogr. Nr. 210, p. 48 fig. 18 A.

Aus einem Vertikalfang, 3000 m, von 35° 10′ S 2° 33′ O (12. 11. 01) stammt ein Exemplar der Gattung *Nematoscelis*, das zu defekt ist, um genau bestimmt werden zu können. Ein hinterer Cormopod, der noch vorhanden war, zeigte drei Glieder distal vom Knie. Die Art gehört somit sicher zur *megalops*-Gruppe, höchstwahrscheinlich zu *N. megalops*, da die zweite Art der Gruppe, *N. difficilis* Hansen, eine pazifische Form ist.

Verbreitung: *Nematoscelis megalops* G. O. Sars ist bekannt aus der borealen Atlantis (bis 60° N. Br.) nördlich, dem Mittelmeer, der notialen Atlantis (nicht aber der tropischen) und dem notialen Indischen Ozean.

31. Nematoscoelis tenella G. O. Sars.

1883 *Nematoscelis tenella* G. O. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christian. 1883, Nr. 7 p. 28.
1885 „ „ G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger pt. 37, p. 133, 134 tb. 25 fig. 5—7.
1910 „ „ H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37, p. 110—112 tb. 15 fig. 4 a—m.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 263, 264 tb. 10 fig. 3 a—c.
1896 *Nematoscelis mantis* C. Chun, Zoologica Heft 19, p. 165 tb. 12.

Fundorte:	11° 19′ S 18° 34′ W	Vert. 1200 m	(11. 10. 01)	4 Exempl.
	14° 3′ S 19° 10′ W	„ 1900 m	(14. 10. 01)	1 „
	19° 1′ S 20° 0′ W	„ 800 m	(19. 10. 00)	2 „
	26° 59′ S 17° 6′ W	„ 1390 m	(26. 10. 01)	2 „

Fundorte:	32° 8′ S	8° 28′ W	Vert.	1000 m	(5. 11. 01)	11	Exempl.
				500 m	(5. 11. 01)	20	,,
	35° 10′ S	2° 33′ O	,,	3000 m	(12. 11. 01)	4	,,
	24° 55′ S	1° 18′ W	,,	1500 m	(22. 8. 03)	3	,,
	12° 11′ S	6° 16′ W	,,	2000 m	(4. 9. 03)	3	,,
	8° 43′ S	11° 55′ W	,,	3000 m	(10. 9. 03)	3	,,
	0° 46′ N	18° 59′ W	,,	3000 m	(26. 6. 03)	4	,,
	5° 27′ N	21° 41′ W	,,	1500 m	(30. 9. 03)	1	,,
				800 m	(30. 9. 03)	3	,,
	17° 28′ N	29° 42′ W	,,	3000 m	(9. 10. 03)	30	,,
	20° 41′ N	31° 53′ W	,,	3000 m	(13. 10. 03)	2	,,
	28° 42′ N	34° 33′ W	,,	3000 m	(20. 10. 03)	2	,,

Verbreitung: Boreale, tropische und notiale Atlantis, tropischer Indischer, tropischer und wärmerer notialer Pazifischer Ozean.

32. Nematoscelis microps G. O. Sars.

1883 *Nematoscelis microps* G. O. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christian. 1883, Nr. 7 p. 28.
1885 ,, ,, G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger pt. 37, p. 131—133 tb. 25 fig. 1—4.
1910 ,, ,, H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37, p. 107—109 tb. 15 fig. 2 a—k.
1912 ,, ,, H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 259—261, 291, 292, tb. 9 fig. 4 a—d, tb. 10 fig. 1 a—b, tb. 12 fig. 5 a—e.
1885 *Nematoscelis rostrata* G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger pt. 37, p. 135, 136, 169, 170 tb. 25 fig. 8—10, tb. 31 fig. 29, 30.

Fundorte:	11° 19′ S	18° 34′ W	Vert.	1200 m	(11. 10. 01)	1	Exempl.
	32° 8′ S	8° 28′ W	,,	1000 m	nachts (5. 11. 01)	2	,,
				500 m	nachts (5. 11. 01)	2	,,
	12° 11′ S	6° 16′ W	Vert.	2000 m	(4. 9. 03)	3	,,
	8° 43′ S	11° 55′ W	,,	3000 m	(10. 9. 03)	1	,,
	6° 47′ S	15° 56′ W	,,	400 m	(16. 9. 03)	1	,,
	0° 46′ N	18° 59′ W	,,	3000 m	(26. 9. 03)	8	,,
	5° 27′ N	21° 41′ W	,,	1500 m	(30. 9. 03)	3	,,
				800 m	(30. 9. 03)	1	,,
	17° 28′ N	29° 42′ W	,,	3000 m	(9. 10. 03)	30	,,
	20° 41′ N	31° 53′ W	,,	3000 m	(13. 10. 03)	2	,,

Verbreitung: Wegen des häufigen Zusammenwerfens dieser und der folgenden Art nicht ganz sicher festgestellt. Sicher nachgewiesen in folgenden Gegenden: Wärmere boreale Atlantis, tropischer Indischer und Pazifischer Ozean, wärmerer notialer Pazifischer Ozean.

33. Nematoscelis atlantica H. J. Hansen.

1910 *Nematoscelis atlantica* H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37, p. 107, 109.

Fundorte:	0° 6′ S	18° 18′ W	Vert.	1330 m	(1. 10. 01)	2	Exempl.
	11° 19′ S	18° 34′ W	,,	1200 m	(11. 10. 01)	2	,,

Fundorte:	26° 59′ S	17° 6′ W	Vert.	1390 m	(26. 10. 01)	2	Exempl.
	32° 8′ S	8° 28′ W	„	1000 m	nachts (5. 11. 01)	3	„
				500 m	nachts (5. 11. 01)	3	„
	35° 10′ S	2° 33′ O	„	3000 m	(12. 11. 01)	1	„
	24° 55′ S	1° 18′ W	„	1500 m	(22. 8. 03)	2	„
	12° 11′ S	6° 16′ W	„	2000 m	(4. 9. 03)	19	„
	8° 43′ S	11° 55′ W	„	3000 m	(10. 9. 03)	4	„
	0° 46′ N	18° 59′ W	„	3000 m	(26. 9. 03)	78	„
	5° 27′ N	21° 41′ W	„	1500 m	(30. 9. 03)	62	„
				800 m	(30. 9. 03)	15	„
	17° 28′ N	29° 42′ W	„	3000 m	(9. 10. 03)	320	„
	20° 41′ N	31° 53′ W	„	3000 m	(13. 10. 03)	2	„

Die beiden atlantischen Arten *N. microps* und *N. atlantica* stehen einander sehr nahe. Die jungen noch nicht ganz reifen Männchen von *N. microps* haben in ihrem Kopulationsapparat eine gewisse Ähnlichkeit mit den erwachsenen und jungen Männchen von *N. atlantica*. Es gelang mir zunächst nicht, die beiden Arten auseinanderzuhalten. Ich wandte mich an Herrn Dr. Hansen, der die große Liebenswürdigkeit hatte, zahlreiche übersandte Exemplare der Art nach zu trennen. Dies Vergleichsmaterial setzte mich dann instand auch die größte Mehrzahl der übrigen Stücke zu bestimmen. Eine Anzahl jüngerer und defekter Tiere blieb freilich noch übrig, von denen sich zwar feststellen ließ, daß sie zu einer der beiden Arten gehörten, nicht aber zu welcher.

Verbreitung: Die Art war bisher nur aus den wärmeren Gebieten der nördlichen Atlantis nachgewiesen.

Gattung Nematobrachion W. T. Calman.

Über die Leuchtorgane der Gattung vgl. die Bemerkung bei *Nematobrachion flexipes* (Ortmann).

34. Nematobrachion boopis (W. T. Calman).

1896 *Nematodactylus boopis* W. T. Calman, Tr. Irish. Acad. vol. 31, p. 17—20 tb. 2 fig. 19—28.
1905 *Nematobrachion boopis* W. T. Calman, Rep. Fish. Ireland 1902/03 pt. 2 App. 4 p. 153, 154 tb. 26.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 267—269 tb. 10 fig. 4 a—d.

Fundorte:	11° 19′ S	18° 34′ W	Vert.	1200 m	(11. 10. 01)	3	Exempl.
	14° 3′ S	19° 10′ W	„	1900 m	(14. 10. 01)	2	„
	16° 54′ S	19° 47′ W	„	1000 m	(17. 10. 01)	2	„
	19° 1′ S	20° 0′ W	„	800 m	(19. 10. 01)	4	„
	35° 10′ S	2° 33′ O	„	3000 m	(12. 11. 01)	15	„
	35° 39′ S	8° 16′ O	„	3000 m	(16. 11. 01)	3	„
	24° 55′ S	1° 18′ W	„	1500 m	(22. 8. 03)	1	„
	0° 46′ N	18° 59′ W	„	3000 m	(26. 9. 03)	8	„
	5° 27′ N	21° 41′ W	„	800 m	(30. 9. 03)	1	„
	17° 28′ N	29° 42′ W	„	3000 m	(9. 10. 03)	13	„
	20° 41′ N	31° 53′ W	„	3000 m	(13. 10. 03)	1	„

Bei mehreren Weibchen war der Subanalzahn zweispitzig.

Verbreitung: Nördliche Atlantis bis 65° N., tropische und notiale Atlantis, tropischer Indischer, tropischer und wärmerer notialer Pazifischer Ozean. Tiefenform. Aus der tropischen Atlantis war die Art bisher überhaupt nicht bekannt und aus der südlichen nur nach einem Exemplar der schwedischen Südpolar-Expedition (48° 27′ S 42° 36′ W 2500—0 m).

35. Nematobrachion flexipes (A. Ortmann).

1893 *Stylocheiron flexipes* A. Ortmann, Erg. Planktonexp. vol. II, Gb. p. 18, 19 tb. 1 fig. 7.
1905 *Nematobrachion flexipes* H. J. Hansen, Bull. Mus. Océan. Monaco Nr. 42, p. 32.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 269—272 tb. 10 fig. 5 a—m.

Fundorte:	11° 19′ S	18° 34′ W	Vert.	1200 m	(11. 10. 01)	4	Exempl.
	14° 3′ S	19° 10′ W	„	1900 m	(14. 10. 01)	6	„
	19° 1′ S	20° 0′ W	„	800 m	(19. 10. 01)	1	„
	26° 59′ S	17° 6′ W	„	1390 m	(26. 10. 01)	1	„
	32° 8′ S	8° 28′ W	„	1000 m	nachts (5. 11. 01)	6	„
				500 m	nachts (5. 11. 01)	6	„
	35° 10′ S	2° 33′ O	„	3000 m	(12. 11. 01)	4	„
	35° 39′ S	8° 16′ O	„	3000 m	(16. 11. 01)	2	„
	28° 22′ S	4° 9′ O	quantit.	200 m	(18. 8. 03)	1	„
	27° 18′ S	2° 51′ O	Vert.	400 m	(19. 8. 03)	1	„
	24° 55′ S	1° 18′ W	„	1500 m	(22. 8. 03)	35	„
	8° 43′ S	11° 55′ W	„	3000 m	(10. 9. 03)	1	„
	0° 46′ N	18° 59′ W	„	3000 m	(26. 9. 03)	1	„
	5° 27′ N	21° 41′ W	„	1500 m	(30. 9. 03)	1	„
				800 m	(30. 9. 03)	1	„
	17° 28′ N	29° 42′ W	„	3000 m	(9. 10. 03)	1	„

Während die Weibchen Leuchtorgane in normaler Anzahl zeigen, fehlt den Männchen das Leuchtorgan des dritten Abdominalsegmentes. Die Gattungsdiagnose muß dementsprechend geändert werden. (Bei *N. boopis* waren in beiden Geschlechtern die Leuchtorgane in normaler Zahl vorhanden.) Bekanntlich findet sich eine Reduktion der Leuchtorgane durchweg bei den Arten der Gattung *Stylocheiron*, die, wie *Nematobrachion*, eine weitgehende Anpassung an eine räuberische Lebensweise besitzt.

Verbreitung: Die Art war bekannt aus der borealen und tropischen Atlantis und den östlichen Gegenden des borealen und wärmeren notialen Pazifischen Ozeans. Dazu kommen obige Fundort aus der notialen Atlantis.

Gattung Stylocheiron G. O. Sars.

Gruppe a (nach Hansen).

36. Stylocheiron carinatum G. O. Sars.

1883 *Stylocheiron carinatum* G. O. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christian. 1883, Nr. 7 p. 31.
1885 „ „ G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger pt. 37, p. 137—142 tb. 26.
1910 „ „ H. J. Hansen, Siboga-Exped. Nr. 37, p. 113—115 tb. 16 fig. 1 a—h.
1912 „ „ H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 274—276, 293, 294 tb. 11 fig. 2 a, b, tb. 12 fig. 6 a—d.

Fundorte:	0° 6′ S	18° 18′ W	Vert.	1330 m	(1. 10. 01)	1 Exempl.
	11° 19′ S	18° 34′ W	,,	1200 m	(11. 10. 01)	12 ,,
	14° 3′ S	19° 10′ W	,,	1900 m	(14. 10. 01)	29 ,,
	16° 54′ S	19° 47′ W	,,	1000 m	(17. 10. 01)	2 ,,
	19° 1′ S	20° 0′ W	,,	800 m	(19. 10. 01)	5 ,,
				500 m	(19. 10. 01)	4 ,,
	32° 8′ S	8° 28′ W	,,	1000 m	(5. 11. 01)	3 ,,
				500 m	(5. 11. 01)	1 ,,
	35° 10′ S	2° 33′ O	,,	3000 m	(12. 11. 01)	1 ,,
	27° 4′ S	64° 40′ O	,,	400 m	(8. 5. 03)	1 ,,
	25° 7′ S	56° 7′ O	,,	400 m	(15. 5. 03)	1 ,,
	27° 18′ S	2° 51′ O	,,	400 m	(19. 8. 03)	1 ,,
	24° 55′ S	1° 18′ W	,,	1500 m	(22. 8. 03)	1 ,,
	12° 11′ S	6° 16′ W	,,	2000 m	(4. 9. 03)	2 ,,
	10° 45′ S	6° 23′ W	,,	400 m	(5. 9. 03)	3 ,,
	8° 43′ S	11° 55′ W	,,	3000 m	(10. 9. 03)	68 ,,
	6° 47′ S	15° 56′ W	,,	400 m	(16. 9. 03)	1 ,,
	0° 52′ S	16° 0′ W	,,	400 m	(19. 9. 03)	3 ,,
	0° 46′ N	18° 59′ W	,,	3000 m	(26. 9. 03)	6 ,,
	5° 27′ N	21° 41′ W	,,	1500 m	(30. 9. 03)	11 ,,
				800 m	(30. 9. 03)	26 ,,
	17° 28′ N	29° 42′ W	,,	3000 m	(9. 10. 03)	14 ,,
	20° 41′ N	31° 53′ W	,,	3000 m	(13. 10. 03)	3 ,,
	28° 42′ N	34° 33′ W	,,	3000 m	(20. 10. 03)	7 ,,

Diese Art ist auch bei verstümmelten Exemplaren noch leicht an dem Subanaldorn zu erkennen, der den anderen Arten der Gattung fehlt.

Verbreitung: Boreale, tropische und notiale Atlantis, tropischer Indischer sowie borealer und tropischer Pazifischer Ozean. Kommt gelegentlich an die Oberfläche.

Gruppe b (nach Hansen).

37. Stylocheiron suhmi G. O. Sars.

1883 *Stylocheiron suhmi* G. O. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christian. 1883, Nr. 7 p. 31.
1885 ,, ,, G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger pt. 37, p. 142—144 tb. 27 fig. 1—4.
1912 ,, ,, H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 277, 278 tb. 11 fig. 3 a, b.

Fundorte:	11° 19′ S	18° 34′ W	Vert.	1200 m	(11. 10. 01)	5 Exempl.
	16° 54′ S	19° 47′ W	,,	1000 m	(17. 10. 11)	1 ,,
	19° 1′ S	20° 0′ W	,,	500 m	(19. 10. 01)	3 ,,
	32° 8′ S	8° 28′ W	,,	1000 m	(5. 11. 01)	2 ,,
				500 m	(5. 11. 01)	2 ,,
	25° 7′ S	56° 7″ O	,,	400 m	(15. 5. 03)	2 ,,
	24° 55′ S	1° 18′ W	,,	400 m	(22. 8. 03)	1 ,,

Fundorte:	23° 33′ S	4° 16′ O	Vert.	400 m	(24. 8. 03)	3 Exempl.
	12° 11′ S	6° 16′ W	,,	2000 m	(4. 9. 03)	15 ,,
	10° 45′ S	6° 23′ W	,,	400 m	(5. 9. 03)	1 ,,
	8° 43′ S	11° 55′ W	,,	3000 m	(10. 9. 03)	21 ,,
	6° 47′ S	15° 56′ W	,,	400 m	(16. 9. 03)	1 ,,
	0° 52′ S	16° 0′ W	,,	400 m	(19. 9. 03)	4 ,,
	0° 46′ N	18° 59′ W	,,	3000 m	(26. 9. 03)	8 ,,
	5° 27′ N	21° 41′ W	,,	1500 m	(30. 9. 03)	6 ,,
				800 m	(30. 9. 03)	5 ,,
	17° 28′ N	29° 42′ W	,,	3000 m	(9. 10. 03)	11 ,,
	20° 41′ N	31° 53′ W	,,	3000 m	(13. 10. 03)	6 ,,
	28° 42′ N	34° 33′ W	,,	3000 m	(20. 10. 03)	7 ,,

Verbreitung: Boreale, tropische und südliche Atlantis, tropischer und wärmerer notialer Pazifischer Ozean.

38. Stylocheiron affine H. J. Hansen.

1910 *Stylocheiron affine* H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37, p. 118—121 tb. 16 fig. 4 a—d.

Fundort: 12° 11′ S 6° 16′ W Vert. 2000 m (4. 9. 03) 2 Exempl.

Dr. H. J. Hansen war so freundlich, meine Bestimmung der beiden jugendlichen Exemplare nachzuprüfen und zu bestätigen.

Verbreitung: Die Art war bisher nicht aus dem Atlantischen Ozean, sondern nur aus dem tropischen Indischen und Stillen Ozean bekannt.

39. Stylocheiron longicorne G. O. Sars.

1883 *Stylocheiron longicorne* G. O. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christiania 1883, Nr. 7 p. 32.
1885 ,, ,, G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger pt. 37, p. 144 tb. 27 fig. 5.
1910 ,, ,, H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37, p. 120, 121 tb. 16 fig. 5 a, b.
1912 ,, ,, H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 279, 280 tb. 11 fig. 4 a, b.

Fundorte:	11° 19′ S	18° 34′ W	Vert.	1200 m	(11. 10. 01)	6 Exempl.
	14° 3′ S	19° 10′ W	,,	1900 m	(14. 10. 01)	4 ,,
	16° 54′ S	19° 47′ W	,,	1000 m	(17. 10. 01)	1 ,,
	19° 1′ S	20° 0′ W	,,	800 m	(19. 10. 01)	4 ,,
				500 m	(19. 10. 01)	17 ,,
	32° 8′ S	8° 28′ W	,,	1000 m	(5. 11. 01)	10 ,,
				500 m	(5. 11. 01)	10 ,,
	35° 10′ S	2° 33′ O	,,	3000 m	(12. 11. 01)	5 ,,
	27° 4′ S	64° 40′ O	,,	400 m	(8. 5. 03)	1 ,,
	12° 11′ S	6° 16′ W	,,	2000 m	(4. 9. 03)	5 ,,
	8° 43′ S	11° 55′ W	,,	3000 m	(10. 9. 03)	37 ,,
	6° 47′ S	15° 56′ W	,,	400 m	(16. 9. 03)	1 ,,
	0° 46′ N	18° 59′ W	,,	3000 m	(26. 9. 03)	18 ,,
	5° 27′ N	21° 41′ W	,,	1500 m	(30. 9. 03)	18 ,,
				800 m	(30. 9. 03)	1 ,,

Fundorte:	17° 28′ N	29° 42′ W	Vert.	3000 m	(9. 10. 03)	47 Exempl.
	20° 41′ N	31° 53′ W	,,	3000 m	(13. 10. 03)	7 ,,
	28° 42′ N	34° 33′ W	,,	3000 m	(20. 10. 03)	2 ,,

Verbreitung: Boreale Atlantis (bis 63° nördl.), Mittelmeer, tropische und südliche Atlantis, tropischer Indischer sowie tropischer und wärmerer notialer Pazifischer Ozean.

40. Stylocheiron elongatum G. O. Sars.

1883 *Stylocheiron elongatum* G. O. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christiania 1883, Nr. 7 p. 32.
1885 ,, ,, G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger pt. 37, p. 146, 147 tb. 27 fig. 6—10.
1912 ,, ,, H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35 p. 280.

Fundorte:	32° 8′ S	8° 28′ W	Vert.	500 m	(5. 11. 01)	3 Exempl.
	35° 10′ S	2° 33′ O	,,	3000 m	(12. 11. 01)	8 ,,
	35° 39′ S	8° 16′ O	,,	3000 m	(16. 11. 01)	4 ,,
	24° 55′ S	1° 18′ W	,,	1500 m	(22. 8. 03)	1 ,,
	8° 43′ S	11° 55′ W	,,	3000 m	(10. 9. 03)	4 ,,
	0° 46′ N	18° 59′ W	,,	3000 m	(26. 9. 03)	3 ,,
	5° 27′ N	21° 41′ W	,,	1500 m	(30. 9. 03)	2 ,,
	17° 28′ N	29° 42′ W	,,	3000 m	(9. 10. 03)	9 ,,
	20° 41′ N	31° 53′ W	,,	3000 m	(13. 10. 03)	6 ,,
	28° 42′ N	34° 33′ W	,,	3000 m	(20. 10. 03)	7 ,,

Verbreitung: Boreale, tropische und notiale Atlantis, Aus dem Pazifischen Ozean bisher nur in einem Exemplar von 24° 5′ S 100° 20′ W bekannt.

41. Stylocheiron abbreviatum G. O. Sars.

1883 *Stylocheiron abbreviatum* G. O. Sars, Forh. Vid. Selsk. Christiania 1883, Nr. 7 p. 33.
1885 ,, ,, G. O. Sars, Rep. Voy. Challenger pt. 37, p. 147—149 tb. 27 fig. 11—13.
1910 ,, ,, H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37 p. 122, 123.
1912 ,, ,, H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35, p. 280—283 tb. 11 fig. 5 a—f.
1896 ,, *chelifer* C. Chun, Zoologica Heft 19, p. 162 tb. 1 fig. 1—8.

Fundorte:	14° 3′ S	19° 10′ W	Vert.	1900 m	(14. 10. 01)	2 Exempl.
	19° 1′ S	20° 0′ W	,,	800 m	(19. 10. 01)	4 ,,
				500 m	(19. 10. 01)	1 ,,
	26° 59′ S	17° 6′ W	,,	1390 m	(26. 10. 01)	3 ,,
	32° 8′ S	8° 28′ W	,,	1000 m	(5. 11. 01)	5 ,,
				500 m	(5. 11. 01)	1 ,,
	35° 10′ S	2° 33′ O	,,	3000 m	(12. 11. 01)	2 ,,
	27° 4′ S	64° 40′ O	,,	400 m	(8. 5. 03)	1 ,,
	26° 30′ S	48° 33′ O	,,	400 m	(20. 5. 03)	1 ,,
	28° 46′ S	10° 17′ O	,,	400 m	(11. 8. 03)	1 ,,
	27° 18′ S	2° 51′ O	,,	400 m	(19. 8. 03)	2 ,,
	24° 55′ S	1° 18′ W	,,	1500 m	(22. 8. 03)	2 ,,
	23° 33′ S	4° 16′ W	,,	400 m	(24. 8. 03)	1 ,,
	12° 11′ S	6° 16′ W	,,	2000 m	(4. 9. 03)	1 ,,

Fundorte:	8° 43′ S	11° 55′ W	Vert.	3000 m	(10. 9. 03)	11 Exempl.
	0° 46′ N	18° 59′ W	,,	3000 m	(26. 9. 03)	6 ,,
	5° 27′ N	21° 41′ W	,,	1500 m	(30. 9. 03)	4 ,,
				800 m	(30. 9. 03)	5 ,,
	17° 28′ N	29° 42′ W	,,	3000 m	(9. 10. 03)	5 ,,

Verbreitung: Boreale, tropische und notiale Atlantis, tropischer Indischer Ozean, borealer, tropischer und wärmerer notialer Pazifischer Ozean.

42. Stylocheiron maximum H. J. Hansen.

1908 *Stylocheiron maximum* H. J. Hansen, Ingolf-Exped. vol. 3, 2. p. 92.
1910 ,, ,, H. J. Hansen, Siboga-Exp. Nr. 37. p. 121, 122 tb. 16 fig. 6 a—d.
1912 ,, ,, H. J. Hansen, Mem. Mus. Comp. Zool. vol. 35. p. 283.
1913 ,, ,, H. J. Hansen, Rep. Schizopod. Swed. Antarct. Exped. p. 44.

Fundorte:	19° 1′ S	20° 0′ W	Vert.	800 m	(19. 10. 01)	1 Exempl.
				500 m	(19. 10. 01)	1 ,,
	35° 39′ S	8° 16′ W	,,	3000 m	(16. 11. 01)	1 ,,
	43° 4′ S	36° 22′ W	,,	2500 m	(18. 12. 01)	3 ,,
	8° 43′ S	11° 55′ W	,,	3000 m	(10. 9. 03)	1 ,,
	0° 46′ N	18° 59′ W	,,	3000 m	(26. 9. 03)	1 ,,
	5° 27′ N	21° 41′ W	,,	1500 m	(30. 9. 03)	1 ,,
	17° 28′ N	29° 42′ W	,,	3000 m	(9. 10. 03)	3 ,,

Verbreitung: Boreale Atlantis bis 62° nördlich, tropische und notiale Atlantis, tropischer und notialer Indischer Ozean, tropischer Pazifischer Ozean.

III. Faunistisches.

Die Ordnung der Euphausiaceen ist eine Tiergruppe, über deren Systematik wir so gut informiert sind, wie es wohl kaum im Tierreich zum zweiten Male vorkommt. Mit ganz wenig Ausnahmen sind die Arten häufig, ja gemein, kommen teilweise sogar in gewaltigen Schwärmen vor. So ist es begreiflich, daß sie fast alle schon dem Forscher unter die Augen gekommen sind und daß H. J. Hansen behaupten konnte (wie schon oben erwähnt), es seien kaum ein Dutzend Arten, die noch unserer Kenntnis entgangen. Dabei sind die Arten alle sicher gegeneinander abgetrennt und es ist nicht schwer, sie mit jeder nur wünschenswerten Genauigkeit zu bestimmen, wenn man nur erwachsene Männchen zur Hand hat. Es ist das große Verdienst H. J. Hansens, diese gute Ordnung im System der Euphausiaceen geschaffen zu haben, indem er den Bau des männlichen Kopulationsorganes seinen Untersuchungen zugrunde legte.

Nicht so gut ist unsere Kenntnis von der Verbreitung der Euphausiaceen. Im Grunde genommen sind es bisher doch nur Stichproben, die wir der marinen Fauna entnommen und geprüft haben. Dazu kommt, daß vor dem Erscheinen der Hansenschen grundlegenden Arbeiten die Euphausiaceen eine systematisch recht schwierige Gruppe waren. Die Arten sehen sich meist im allgemeinen Habitus sehr ähnlich. Merkmale, die frühere Forscher ihren systematischen Einteilungen zugrunde gelegt haben, wie die Ausbildung der Frontalplatte, der Seitenzähnchen am Carapax usw., er-

wiesen sich als recht variabel oder doch wenigstens als nicht konstant. So ist sicher zu vermuten, daß in den systematischen Arbeiten v o r Hansen manche Arten falsch bestimmt, manche zusammengeworfen sind. Diese Resultate sind somit faunistisch nur mit Vorsicht zu verwenden.

Alles in allem ist unsere Kenntnis von der Verbreitung der Euphausiaceen aber immerhin nicht schlecht, vor allem verglichen mit der Kenntnis auf dem Gebiete der meisten anderen marinen Tierordnungen, und wir wandeln hier auf viel sicheren Wegen bei unseren faunistischen Schlüssen, als auf vielen anderen Gebieten.

Die Euphausiaceen haben ihr Hauptverbreitungsgebiet in den wärmeren Meeren. Hier kommt die größte Gattungszahl vor und hier haben die meisten Gattungen ihre größte Artenzahl. Die Gruppe der Euphausiaceen insgesamt, ebenso wie die große Mehrzahl ihrer Gattungen ist also „negativ bipolar", was sich gut in der folgenden tabellarischen Übersicht der Artenzahlen in den verschiedenen Zonen ausdrückt:

	arkt.	boreal	trop.	notial	antarkt.
Bentheuphausia ..	0	1	1	1	0
Thysanopoda	1	11	9	6	0
Meganyctiphanes .	1	1	0	0	0
Nyctiphanes	0	2	2	3	0
Euphausia	1	10	17	15	7
Pseudeuphausia .	0	1	1	1	0
Thysanoessa	6	6	0	2	3
Tessarabrachion .	0	1	0	0	0
Nematoscelis	1	5	4	3	0
Nematobrachion ..	1	3	3	2	0
Stylocheiron	2	5	8	5	0
	13	46	45	38	10

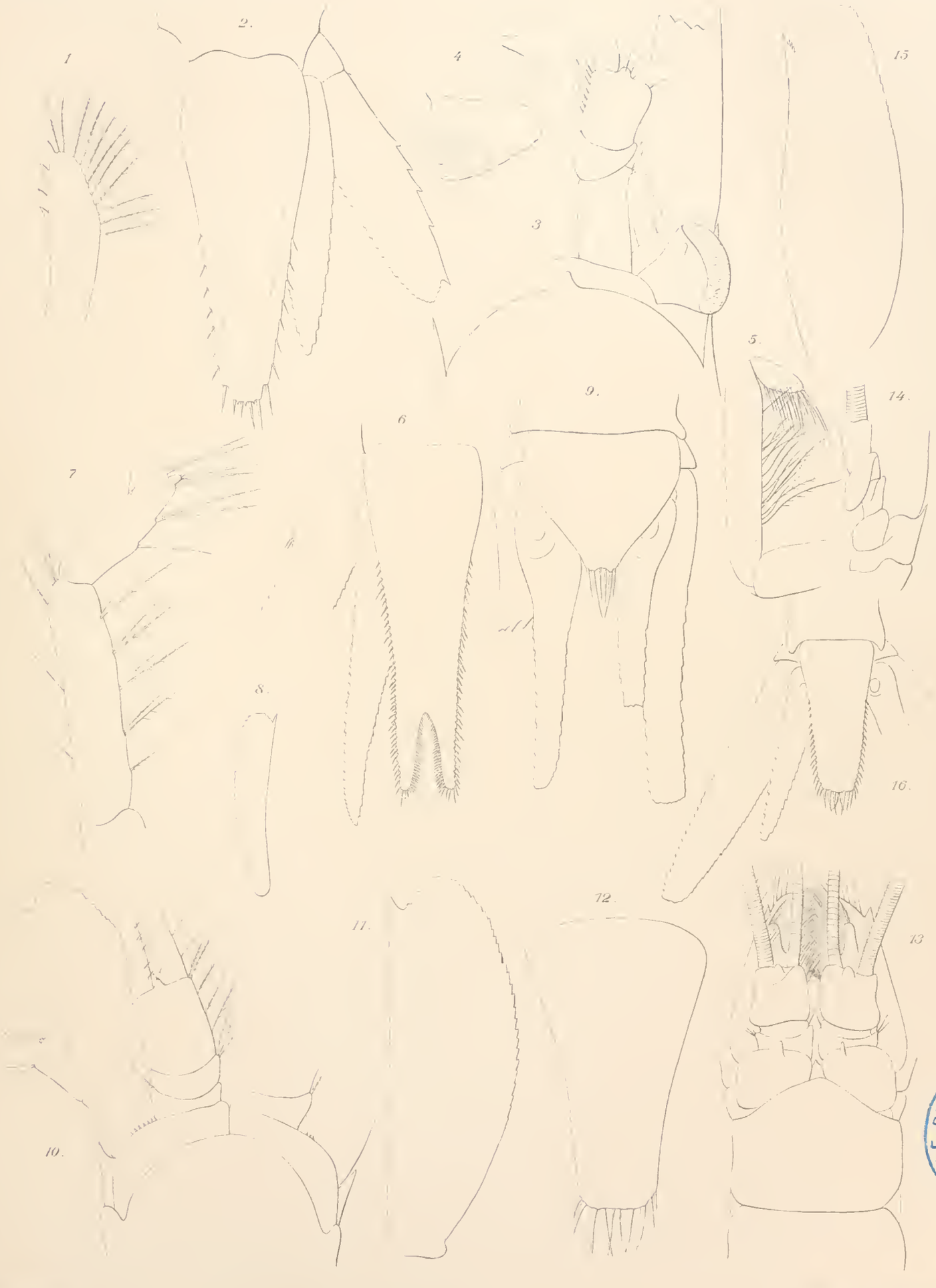
Bei Bewertung der Zahlen muß man berücksichtigen, daß das boreale Gebiet vor allem gut bekannt ist und daß, wenn die Artenzahl hier die der Tropen übersteigt, damit noch nicht gesagt ist, daß die Gattung wirklich hier artenreicher auftrete. Wenn man unter dieser Berücksichtigung die Tabelle prüft, so findet man, daß alle Gattungen, mit Ausnahme von *Thysanoessa und Meganyctiphanes* negativ bipolar sind. Die Gattung *Euphausia* weist zwar die größte Mehrzahl in den Tropen auf, doch nimmt ihre Artenzahl nach Norden hin stärker ab als nach Süden.

Meganyctiphanes ist eine nur in den nordischen gemäßigten und kalten Meeren gefundene Gattung, während *Thysanoessa* durchaus positiv bipolar ist. Ja diese Gattung enthält auch eine bipolare Art, *Thysanoessa gregaria* G. O. Sars.

Aus antarktischem (und subantarktischem) Gebiete sind 10 Arten bekannt, über deren Verbreitung die folgende Tabelle Überblick gibt. Alle 10 Arten wurden auch von der Deutschen Südpolar-Expedition erbeutet, wenn auch nicht alle gerade im antarktischen Gebiete.

Von den 10 Arten sind *Euphausia longirostris* Hansen, *Thysanoessa gregaria* G. O. Sars, vielleicht auch *Thysanoessa vicina* Hansen notiale Formen, die aber bis in das antarktische Gebiet vordringen. *Euphausia similis* G. O. Sars scheint in den gemäßigten und warmen Meeren eine kosmopolitische Verbreitung zu haben. Die übrigen Arten können wir wohl als echt antarktische Formen ansehen. Allgemein neigen die Euphausiaceen zu einer zirkumpolaren Verbreitung, wenn man dies Wort auch auf Tiere der wärmeren Meere anwenden will. Ein hoher Prozentsatz aller bekannten

Name	Weddellquadrant 0—90° W	Gaussquadrant + Kaiser Wilhelms-Land 0°—97° O	Viktoriaquadrant 97° O—180° O	Vorkommen außerhalb des antarktischen Gebites
1. *Euphausia superba* Dana	Falklandinseln bis Südgeorgien. Westantarktis allenthalben	Eisbarriere zwischen Kempland und Kaiser Wilhelms-Land; Meer nördl. v. Kaiser Wilhelms-Land. Gauss-Station, Kerguelen	66° 05′ S 167° O Rossmeer v. d. Küste d. Viktorialandes 65° 52′ S 162° 32′ O	
2. *Euphausia similis* G. O. Sars	Meer zwischen Falklandinseln u. Südgeorgien, Westantarktis	—	—	Borealer Pazifischer Ozean, tropischer Atlantischer, Indischer Ozean, notialer Atlantischer, Indischer und Stiller Ozean
3. *Euphausia crystallorophias* H. u. T.	70° S 82° 31′ W	Meer nördlich von Kaiser Wilhelms-Land, Gauss-Station	Discovery-Station	
4. *Euphausia frigida* Hansen	Meer zwischen Falklandinseln u. Südgeorgien, Gegend v. Südgeorgien	Meer nördlich v. Kaiser Wilhelms-Land	57° 26′ S 151° 43′ O	
5. *Euphausia vallentini* Stebb.	Gegend der Falklandinseln	Meer nördlich v. Kaiser Wilhelms-Land	56° 54′ S 170° 28′ O	Notiale Teile des Atlantischen, Indischen und Stillen Ozeans
6. *Euphausia triacantha* H. u. T.	Meer zwischen Falklandinseln u. Südgeorgien, Gegend von Südgeorgien	Meer nördlich v. KaiserWilhelms-Land	66° 52′ S 178° 8′ O	
7. *Euphausia longirostris* Hans.	Meer zwischen Falklandinseln u. Südgeorgien, Gegend d. Crozetinseln	—	—	Notiale Teile des Atlantischen u. Indischen Ozeans
8. *Thysanoessa gregaria.* G. O. Sars	Gegend der Falklandinseln	—	—	Boreale Teile des Atlantischen und Stillen Ozeans Notiale Teile des Atlantischen, Indischen u. Stillen Ozeans
9. *Thysanoessa macrura* G. O. Sars	Südl. Orkneyinseln, Weddellmeer. Westantarktis	65° 42′ S 79° 49′ O Meer nördlich v. Kaiser Wilhelms-Land, Gauss-Station	72° 29′ S 168° 52′ O	Notiale Atlantis
10. *Thysanoessa vicina* Hansen	Gegend von Südgeorgien	—	61° 14′ S 173° 33′ O	Meer zwischen Capstadt und Kergueleninseln



MARINE BIOLOGICAL WOODS LIBRARY

Fig. 1—2 Chalaraspis sp.
„ 3—6 Boreomysis vanhoeffeni n. sp.
„ 7 Anchialina sp.
Fig. 8— 9 Katerythrops parva n. sp.
„ 10—12 Pseudomma antarctica n. sp.
„ 13—16 Amblyops tattersalli n. sp.

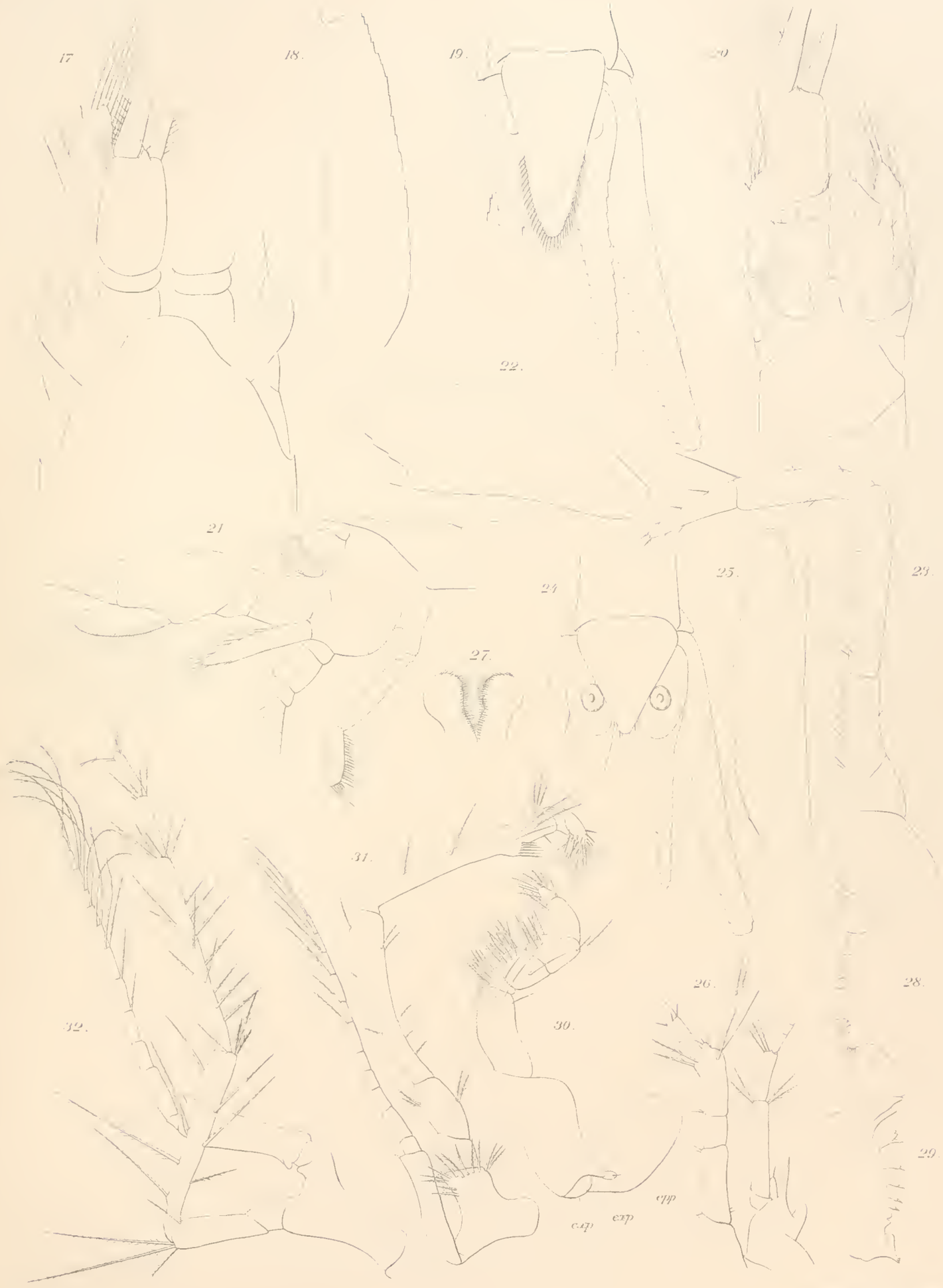


Fig. 17—19 Dactylamblyops hodgsoni H. & T.
„ 20—24 Longithorax capensis n. sp.
Fig. 25 Euchaetomera glyphidophthalmica Jllig.
„ 26—32 Caesaromysis hispida Ortmann.

Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena. Verlag Georg Reimer, Berlin.

Fig. 33—34 Caesaromysis hispida Ortmann. Fig. 36 Mysidetes posthon H. & T.
„ 35 Arachnomysis megalops n. sp. „ 37—42 „ similis n. sp.
Fig. 43—46 Mysidetes hanseni n. sp.

Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena. Verlag Georg Reimer, Berlin

Fig. 47—49 Mysidetes illigi n. sp.
„ 50—52 Thysanopoda monacantha Ortmann.
„ 53—54 „ aequalis Hansen.
Fig. 55—58 Thysanopoda sp. larva.
„ 59 Euphausia similis C. O. Sars. var. lobata.
„ 60—64 „ crystalloraphias H. & T.
Fig. 65—66 Euphausia longirostris Hansen.

Arten findet sich in allen drei großen Ozeanen oder doch in zweien von ihnen. Auch bei den antarktischen Euphausiaceen zeigt sich diese Neigung:

Von den 10 Arten sind 8 aus drei Quadranten bekannt und eine weitere aus zwei gegenüberliegenden Quadranten. Aber auch die 10. Art, die bisher wenig gefundene *Euphausia longirostris*, die aus den zwei aneinander angrenzenden Quadranten bekannt ist, dürfte eine zirkumpolare Verbreitung haben.

Besonders sei hingewiesen auf die Verbreitung von *Thysanoessa gregaria* G. O. Sars. Sie kommt sowohl im borealen wie im notialen Gebiete vor und hat überall eine weite zonare Verbreitung: im borealen Gebiet ist sie sowohl aus der Atlantis, wie aus dem Stillen Ozean bekannt und im südlichen Gebiete wurde sie in allen drei großen Ozeanen gefunden. Sie dringt hier in ziemlich kalte Gegenden vor: Im Norden bis zur Beringsinsel, im Süden bis in das Meer zwischen Kap Horn und Südgeorgien. Dagegen fehlt sie sowohl im eigentlichen arktischen, wie eigentlichen antarktischen Gebiete. Demgemäß hat sie drei voneinander isolierte Verbreitungsgebiete: Boreale Atlantis, borealer Pazifischer Ozean und notialer Gürtel der südlichen Meere.

Literatur über antarktische Schizopoden.

1906. H. Coutière, Crustacés Schizopodes et Décapodes in: Exp. antarct. française (1903—1905), Sci. Nat. Crustacés p. 1—10, tb. 1, 2.

1852. J. D. Dana, Crustacea, pt. I in: U. S. Explor. Expedit. vol. 13, p. 1—685 tb. 1—96.

1908. H. J. Hansen, Schizopoda and Cumacea, in: Rés. Belgica, Zool. p. 1—20 tb. 1—3.

1911. H. J. Hansen, The genera and species of the order Euphausiacea, with account of remarkable variation, in Bull. Inst. Océan. Nr. 210 p. 1—54 fig. 1—18.

1913. H. J. Hansen, Report on the Crustacea Schizopoda collected by the Swedish Antarctic expedition 1901—1903, Kopenhagen p. 1—56 tb. 1—6.

1902. T. V. Hodgson, Crustacea in: Rep. Collect. Nat. hist. „Southern Cross“ p. 228—261 tb. 29—40.

1906. E. W. L. Holt u. W. M. Tattersall, Preliminary Notice of the Schizopoda collected by H. M. S. „Discovery“ in the Antarctic Region in Ann. Mag. Nat. hist. ser. 7 vol. 17, p. 1—11.

1906. G. Illig, Bericht über die neuen Schizopodengattungen und -arten der Deutschen Tiefsee-Expedition 1898—1899 in: Zool. Anz. vol. 30 p. 194—211 fig. 1—17.

1885. G. O. Sars, Report on the Schizopoda collected by H. M. S. „Challenger“ during the Year 1873—76 in: Rep. Voy. Challenger pt. 37 p. 1—228 tb. 1—38.

1900. Th. R. R. Stebbing, On some Crustaceans from the Falkland Islands collected by Mr. Rupert Valletin in: Pr. Zool. Soc. London 1900, p. 517—568 tb. 36—39.

1908. W. M. Tattersall, Schizopoda in: Nat. Antarct. Exped. 1901—1904 vol. 4, Zool. p. 1—42 tb. 1—8.

1913. W. M. Tattersall, The Schizopoda, Stomatopoda, and non antarctic Isopoda of the Scottish National Antarctic Expedition in Tr. R. Soc. Edinburgh vol. 49, p. 865—894 tb. 49.

1907. C. Zimmer, Schizopoden in: Hamb. Magalhaens. Sammelreise p. 1—8 fig. 1—17.

191*. C. Zimmer, Untersuchungen über den inneren Bau von *Euphausia superba* Dana, in Zoologica Heft 67 p. 65—128 tb. 8—14, Textfig. 1—5.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

Erklärung der Tafeln.

Tafel XXIII.

Fig. 1. *Chalaraspis* sp. Antennenschuppe. Vergr. ca. 24 ×.
„ 2. „ Telson und Uropod. Vergr. ca. 24 ×.
„ 3. *Boreomysis vanhoeffeni* n. sp. Vorderkörper. Vergr. ca. 15 ×.
„ 4. „ „ Auge und Stirnplatte v. d. Seite. Vergr. ca. 15 ×.
„ 5. „ „ Ende des zweiten Cormopoden. Vergr. 15 ×.
„ 6. „ „ Telson.
„ 7. *Anchialina* sp. ♂ Ende des zweiten Cormopoden. Vergr. ca. 128 ×.
„ 8. *Katerythrops parva* n. sp. Antennenschuppe. Vergr. ca. 75 ×.
„ 9. „ „ Telson und Uropoden. Vergr. ca. 60 ×.
„ 10. *Pseudomma antarcticum* n. sp. Vorderkörper. Vergr. ca. 27 ×.
„ 11. „ „ Antennenschuppe. Vergr. ca. 34 ×.
„ 12. „ „ Telson. Vergr. ca. 34 ×.
„ 13. *Amblyops tattersalli* n. sp. Vorderkörper. Vergr. ca. 9,2 ×.
„ 14. „ „ Stamm der zweiten Antenne. Vergr. ca. 9,2 ×.
„ 15. „ „ Antennenschuppe. Vergr. ca. 15 ×.
„ 15. „ „ Telson und Uropod. Vergr. ca. 9,2 ×.

Tafel XXIV.

Fig. 17. *Dactylamblyops hodgsoni* H. u. T. Vorderkörper. Vergr. ca. 27 ×.
„ 18. „ „ Antennenschuppe. Vergr. ca. 42 ×.
„ 19. „ „ Telson und Uropod. Vergr. ca. 27 ×.
„ 20. *Longithorax capensis* n. sp. Vorderkörper von oben. Vergr. ca. 32 ×.
„ 21. „ „ Vorderkörper von der Seite. Vergr. ca. 32 ×.
„ 22. „ „ Antennenschuppe. Vergr. ca. 100 ×.
„ 23. „ „ Zweiter Cormopod. Vergr. ca. 100 ×.
„ 24. „ „ Telson und Uropod. Vergr. ca. 32 ×.
„ 25. *Euchaetomera glyphidopthalmica* Illig. Antennenschuppe. Vergr. ca. 65 ×.
„ 26. *Caesaromysis hispida* Ortmann. ♀ erste und zweite Antenne (von oben, nach Wegpräparieren der darüberliegenden Körperpartie). Vergr. ca. 27 ×.
„ 27. „ „ Unterlippe. Vergr. ca. 27 ×.
„ 28. „ „ Rechte Mandibel. Vergr. 65 ×.
„ 29. „ „ Linke Mandibel. Vergr. ca. 65 ×.
„ 30. „ „ Erster Cormopod. (*exp.* Coxopodit, *epp.* Epipodit, *exp.* Exopodit) 27 ×.
„ 31. „ „ Zweiter Cormopod. Vergr. ca. 27 ×.
„ 32. „ „ Siebenter Cormopod. Vergr. 27 ×.

Tafel XXV.

Fig. 33. *Caesaromysis hispida* Ortmann ♀ Basipodit des achten Cormopoden (*x*: Stelle, wo der Endopodit saß) 44 ×.
„ 34. „ „ Telson und Uropod. Vergr. ca. 50 ×.
„ 35. *Arachnomysis megalops* n. sp. Vorderkörper. Vergr. ca. 32 ×.
„ 36. *Mysidetes posthon* H. u. T. Vorderkörper von der Seite. Vergr. ca. 10 ×.
„ 37. „ *similis* n. sp. Vorderkörper von der Seite. Vergr. ca. 9,2 ×.
„ 38. „ „ Vorderkörper von oben. Vergr. ca. 9,2 ×.
„ 39. „ „ Erste Antenne. Vergr. ca. 20 ×.
„ 40. „ „ Zweite Antenne. Vergr. ca. 20 ×.
„ 41. „ „ Ende des Mandibularpalpus. Vergr. ca. 42 ×.
„ 42. „ „ Telson. Vergr. ca. 20 ×.
„ 43. „ *hanseni* n. sp. Vorderkörper. Vergr. ca. 20 ×.
„ 44. „ „ Zweite Antenne. Vergr. ca. 35 ×.
„ 45. „ „ Telson und Uropoden. Vergr. ca. 20 ×.
„ 46. „ „ Telsonende. Vergr. 65 ×.

Tafel XXVI.

Fig. 47. *Mysidetes illigi* n. sp. Vorderkörper. Vergr. ca. 27 ×.
„ 48. „ „ Zweite Antenne. Vergr. ca. 27 ×.
„ 49. „ „ Telson. Vergr. ca. 27 ×.
„ 50. *Thysanopoda monacantha.* Ortmann ♂ Kopulationsorgan, Lobus internus von vorn. Vergr. ca. 80 ×.
„ 51. „ „ Lobus medius und internus von hinten, (*pa* Processus additionalis, *pl* Processus lateralis). Vergr. ca. 80 ×.
„ 52. „ „ Ende des Processus terminalis.
„ 53. *Thysanopoda aequalis* Hansen. ♀ dritter Cormopod. Vergr. ca. 34 ×.
„ 54. „ „ ♂ dritter Cormopod. Vergr. ca. 34 ×.
„ 55. *Thysanopoda* sp. Larve, von der Seite. Vergr. ca. 20 ×.
„ 56. „ „ Vorderkörper von oben. Vergr. ca. 20 ×.
„ 57. „ „ Vorderkörper von oben (größeres Exemplar). Vergr. ca. 20 ×.
„ 58. „ „ Telson und Uropoden. Vergr. ca. 35 ×.
„ 59. *Euphausia similis* G. O. Sars *var. lobata.* Drittes Abdominalsegment von der Seite. Vergr. ca. 18 ×.
„ 60. *Euphausia crystallorophias* H. u. T. ♂ Kopulationsorgan, Lobus medius. Vergr. ca. 80 ×.
„ 61. „ „ Ende des Processus terminalis.
„ 62. „ „ Processus proximalis. Vergr. ca. 170 ×.
„ 63. „ „ Processus proximalis. Vergr. ca. 170 ×.
„ 64. „ „ Processus lateralis. Vergr. ca. 170 ×.
„ 65. *Euphausia longirostris.* Abdomen von der Seite.
„ 66. „ „ Ende des ersten Stammgliedes der oberen Antenne von oben. Vergr. ca. 35 ×.

Inhaltsverzeichnis.

Seite
Vorbemerkung 379
Mysidacea 380
I. Zusammenstellung der Fundorte und der an ihnen erbeuteten Arten 380
II. Besprechung der Arten 382
Familie *Lophogastridae* 382
Gattung Lophogaster 382
1. *Lophogaster spinosus* Ortmann 382
Gattung Chalaraspis 383
2. *Chalaraspis* sp. 383
Familie *Eucopiidae* 383
Gattung Eucopia 383
3. *Eucopia australis* Dana 383
4. „ *unguiculata* Will.-Suhm 384
5. „ *sculpticauda* Faxon 384
6. „ *major* Hansen 384
7. „ sp. 384
Familie *Petalophthalmidae* 385
Gattung Hansenomysis 385
8. *Hansenomysis antarctica* H. u. T. 385
Familie *Mysidae* 385
Unterfamilie Boreomysinae 385

Seite

Gattung Boreomysis ... 385
9. *Boreomysis vanhoeffeni* n. sp. ... 385
10. „ sp. ... 386
11. „ sp. ... 386
Unterfamilie Siriellinae ... 386
Gattung Siriella ... 386
12. *Siriella thompsoni* (M.-Edw.) ... 386
Unterfamilie Gastrosaccinae ... 387
Gattung Anchialina ... 387
13. *Anchialina* sp. ... 387
Unterfamilie Mysinae ... 388
Tribus Erythropini ... 388
Gattung Meterythrops ... 388
14. *Meterythrops affin. picta* H. u. T. ... 388
Gattung Katerythrops ... 388
15. *Katerythrops parva* n. sp. ... 388
Gattung *Pseudomma* ... 389
16. *Pseudomma belgicae* H. u. T. ... 389
17. „ *antarcticum* n. sp. ... 389
Gattung Amblyops ... 390
18. *Amblyops tattersalli* n. sp. ... 390
Gattung Dactylamblyops ... 391
19. *Dactylamblyops hodgsoni* H. u. T. ... 391
Gattung Longithorax ... 392
20. *Longithorax capensis* n. sp. ... 392
Gattung Euchaetomera ... 393
21. *Euchaetomera typica* G. O. Sars ... 393
22. „ *zurstrasseni* (Illig) ... 394
23. „ *tenuis* G. O. Sars ... 394
24. „ *glyphidophthalmica* Illig ... 394
Gattung Euchaetomeropsis ... 395
25. *Euchaetomeropsis merolepis* Illig ... 395
Gattung Caesaromysis ... 395
26. *Caesaromysis hispida* A. Ortmann ... 397
Gattung Arachnomysis ... 399
27. *Arachnomysis leuckarti* Chun ... 400
28. „ *megalops* n. sp. ... 401
Tribus Leptomysini ... 401
Gattung Mysidetes ... 401
29. *Mysidetes posthon* H. u. T. ... 402
30. „ *similis* n. sp. ... 402
31. „ *hanseni* n. sp. ... 403
32. „ *illigi* n. sp. ... 404

III. Faunistisches ... 405

Euphausiacea ... 409

I. Zusammenstellung der Fundorte und der an ihnen erbeuteten Arten ... 409

II. Besprechung der Arten ... 416
Gattung Bentheuphausia ... 416
1. *Bentheuphausia amblyops* (G. O. Sars) ... 416
Gattung Thysanopoda ... 416
2. *Thysanopoda tricuspidata* M.-Edw. ... 416
3. „ *cristata* G. O. Sars ... 416
4. „ *monacantha* Ortmann ... 417
5. „ *aequalis* Hansen ... 417
6. „ *obtusifrons* G. O. Sars ... 419

Seite
7. *Thysanopoda orientalis* Hansen ... 419
8. „ sp. Larve ... 419
Gattung Meganyctiphanes ... 422
9. *Meganyctiphanes norvegica* (M. Sars) ... 422
Gattung Nyctiphanes ... 422
10. *Nyctiphanes couchi* (Bell)? ... 422
Gattung Euphausia ... 423
11. *Euphausia recurva* Hansen ... 423
12. „ *brevis* Hansen ... 423
13. „ *mutica* Hansen ... 423
14. „ *americana* Hansen ... 424
15. „ *superba* Dana ... 424
16. „ *similis* G. O. Sars ... 425
17. „ *tenera* Hansen ... 425
18. „ *crystallorophias* H. u. T. ... 426
19. „ *frigida* Hansen ... 427
20. „ *vallentini* Stebbing ... 427
21. „ *hemigibba* Hansen ... 427
22. „ *pseudogibba* Ortmann ... 428
23. „ *gibboides* Ortmann ... 428
24. „ *triacantha* H. u. T. ... 428
25. „ *spinifera* G. O. Sars ... 429
26. „ *longirostris* Hansen ... 429
Gattung Thysanoessa ... 430
27. *Thysanoessa gregaria* G. O. Sars ... 430
28. „ *macrura* G. O. Sars ... 430
29. „ *vicina* Hansen ... 431
Gattung Nematoscelis ... 431
30. *Nematoscelis tenella* G. O. Sars ... 431
31. „ *megalops* G. O. Sars ... 431
32. „ *microps* G. O. Sars ... 432
33. „ *atlantica* Hansen ... 432
Gattung Nematobrachion ... 433
34. *Nematobrachion boopis* (Calman) ... 433
35. „ *flexipes* (Ortmann) ... 434
Gattung Stylocheiron ... 434
36. *Stylocheiron carinatum* G. O. Sars ... 434
37. „ *suhmi* G. O. Sars ... 435
38. „ *affine* G. O. Hansen ... 436
39. „ *longicorne* G. O. Sars ... 436
40. „ *elongatum* G. O. Sars ... 437
41. „ *abbreviatum* G. O. Sars ... 437
42. „ *maximum* Hansen ... 438
III. Faunistisches ... 438
Literatur über antarktische Schizopoden ... 441
Erklärung der Tafeln ... 442

DIE ISOPODEN

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901–1903

VON

E. VANHÖFFEN
BERLIN

MIT 132 ABBILDUNGEN IM TEXT.

Die deutsche Südpolarstation in der Posadowsky-Bai des Kaiser Wilhelm II.-Landes unter 66° 2′ 9 ″ s. Br. und 89° 38′ 5″ ö. L. hatte insofern eine günstige Lage, als sie frei von allen Beziehungen zu subantarktischen Gebieten mitten zwischen der Küste des antarktischen Kontinents und dem Steilabfall desselben zur Tiefsee lag. Das zeigt sich auch in der Ausbeute an Isopoden, die im Vergleich mit den Sammlungen der Southern Cross, Français, Discovery und Pourquoi pas ? ganz eigenartig erscheint. Nur eine einzige Art hat sie mit allen diesen 4 Sammlungen gemeinsam, nämlich *Gnathia antarctica* Studer, welche Studer nach einem unreifen Exemplar von der Küste Patagoniens beschrieb, so daß die Identität zwar angenommen, aber nicht ganz sicher ist. Eine zweite Art, *Glyptonotus acutus* Richardson, wurde außer vom Gauss auch von der Discovery und den beiden französischen Expeditionen erbeutet, sonst finden wir nur noch 5 Arten, welche der deutschen und englischen Südpolarstation, aber keine, welche der deutschen und den 3 anderen Expeditionen gemeinsam sind. Das zeigt die folgende Tabelle, in welcher alle jetzt vom antarktischen Festlandsockel bekannten Isopoden zusammengestellt wurden.

Isopoden des antarktischen Festlandsockels.

	Southern Cross	Gauss	Français	Discovery	Pourquoi pas?
Nototanais antarcticus Hodgson	+		+	+	+
„ *dimorphus* Beddard			+		
Leptognathia breviremis Lilljeborg		+			
„ *antartica* n. sp.		+			
„ sp.		+			
Paranarthrura abbreviata n. sp.		+			
„ *monacanthus* n. sp.		+			
Strongylura antarctica n. sp.		+			
Strongylurella australis n. sp.		+			
Cryptocope antarctica n. sp.		+			
Typhlotanais armata n. sp.		+			
„ *macrocephala* Hansen		+			
Pseudotanais abyssi Hansen		+			
„ *gaussi* n. sp.		+			
Eisothistos antarcticus n. sp.		+			
Leptanthura glacialis Hodgson				+	
Gnathia antarctica Studer	+	+	+	+	+
„ *hodgsoni* n. sp.		+		+	
„ *calva* n. sp.		+			
Eurycognathia gigas Beddard				+	
Aega antarctica Richardson			+	+	+

	Southern Cross	Gauss	Français	Discovery	Pourquoi pas?
Cirolana meridionalis Hodgson				+	
„ *albinota* n. sp.		+			
„ *oculata* n. sp.		+			
„ *intermedia* n. sp.		+			
„ *obtusata* n. sp.		+			
Rocinela signata Schiödte & Meinert					+
Ceratothoa impressa Richardson					+
Cymodocella tubicauda Pfeffer			+	+	+
Cymodocea australis Hodgson	+				
Plakarthrium punctatissimum Pfeffer			+		+
Limnoria antarctica Pfeffer					+
Serolis trilobitoides Eights				+	+
„ *polita* Pfeffer			+		
„ *bouvieri* Richardson			+		+
Antarcturus polaris Hodgson	+				+
„ *coppingeri* Miers					+
„ *hodgsoni* Richardson					+
„ *adareanus* Hodgson	+			+	
„ *franklini* Hodgson	+			+	+
„ *hiemalis* Hodgson				+	
„ *drygalskii* n. sp.		+			

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY

	Southern Cross	Gauss	Français	Discovery	Pourquoi pas?
Antarcturus meridionalis Hodgson ..		+		+	
Dolichiscus pfefferi Richardson					+
Glyptonotus acutus Richardson		+	+	+	+
Notasellus australis Hodgson.....	+		+	+	+
Ectias turqueti Richardson			+		+
Antias charcoti Richardson			+	+	+
Haploniscus antarcticus n. sp.		+			
Austroniscus ovalis n. g., n. sp.		+			
„ *rotundatus* n. sp.....		+			
Nannoniscus australis n. sp.		+			
„ *bidens* n. sp.		+			
Austrofilius furcatus Hodgson.....				+	
„ *octodentatus* n. sp.		+			
„ *serratus* n. sp.		+			
Austronanus serratus Richardson ...					+
„ *glacialis* Hodgson				+	
Stenetrium acutum n. sp.		+			
„ *rotundatum* n. sp.		+			
Acanthaspidia drygalskii n. sp.		+			
Janthopsis nasicornis n. sp.		+			
„ *ruseri* n. sp.....		+			
„ *multispinosa* n. sp.		+			
Coulmannia australis Hodgson				+	
„ *frigida* Hodgson		+		+	
Notoxenus spinifer Hodgson				+	
Astrurus ornatus n. sp.		+			
Pleurosignum magnum n. g. n. sp. ..		+			
„ *elongatum* n. sp.....		+			

	Southern Cross	Gauss	Français	Discovery	Pourquoi pas?
Austrosignum grande Hodgson				+	
„ *glaciale* Hodgson		+		+	
„ *incisum* Richardson .			+		
Munna antarctica Pfeffer	+		+	+	+
„ *globicauda* n. sp.....		+			
„ *psychrophila* n. sp.....		+			
„ *cryophila* n. sp.		+			
Echinomunna horrida n. g., n. sp. ..		+			
Mormomunna spinipes n. g., n. sp. .		+			
Paramunna antarctica Richardson ..			+		+
„ *gaussi* n. sp.		+			
„ *subtriangulata* Rich. ...			+		
„ *rostrata* Hodgson				+	+
„ *gaini* Richardson ...					+
„ *serrata* Richardson ...			+		
Eurycope vicarius n. sp.		+			
„ *crassa* n. sp.		+			
„ *curta* n. sp.		+			
„ *antarctica* n. sp.		+			
„ *frigida* n. sp.		+			
Echinozone spinosa Hodgson.....	+				
„ *magnifica* n. sp.		+			
Pseudarachne spicata Hodgson		+		+	
Aspidarachne aries n. sp.		+			
Cyproniscus cypridinae Sars		+			
„ *crossophori* Stebbing...		+			
Cryptoniscus sp.		+			

Die bessere Übereinstimmung zwischen der Isopodenfauna der Gauss-Station und jener der Winterstation der Discovery ist nach meiner Ansicht nicht zufällig, sondern durch die mehr isolierte antarktische Lage beider bedingt. Am weitesten vorgerückt in die Antarktis erscheint ja die Discovery-Station, und dennoch sind 6 Arten sowohl in dem Mac Murdo-Sund wie im Gebiet der französischen Expeditionen und 2 bei Kap Adare und der englischen Winterstation gefunden, die bei der Gauss-Station fehlen. Die Lage der englischen Winterstation erscheint daher weniger isoliert als die der Gauss-Station. Das ergibt sich aus dem Fehlen aller Tange bei der letzteren und dem Vorkommen solcher im Mac Murdosund. Aus den Berichten von H. Richardson über die Ausbeute von Français und Pourquoi pas? geht hervor, daß die bei den Süd-Shetland-Inseln und im Palmer-Archipel erbeuteten Isopoden vielfach Tangbewohner waren. Einige dieser Arten sind es, die auch von Hodgson an der Küste des Viktorialandes gesammelt wurden. Andererseits fanden sich in der Ausbeute der Deutschen Südpolar-Expedition von Kerguelen nicht weniger als 5 Isopodenarten, welche in den Sammlungen der Southern Cross, Français und Pourquoi pas? als antarktische auftreten, aber bei der Gauss-Station vermißt werden. So erklärt sich die eigenartige Zusammensetzung der Isopodenfauna der Posadowsky-Bai zum Teil dadurch, daß ihr die Vorposten der Subantarktis fehlen; weiter kommt noch in Betracht, daß von uns nur wenige Arten ganz nahe an der Küste am Fuß des Gaussbergs erbeutet

werden konnten; aber zum größten Teil beruht die verschiedene Ausbeute auf den verschiedenen Sammelmethoden. Bei genauerer Durchforschung der von den englischen und französischen Expeditionen besuchten Gebiete wird sich genauere Übereinstimmung ergeben. Es ist daher nötig, auch die angewandte Methode zu erwähnen, die sich für die Ausbeute an Isopoden so erfolgreich erwies. Das 5 m dicke Eis bei der Gauss-Station und die große Tiefe des Meeres von 385 m gestatteten selbst an gelegentlich vorhandenen Spalten oder Wacken nicht, ergiebige Dretschzüge zu machen. Es wurden daher nach den ersten erfolglosen Versuchen zu dretschen nur Reusen mit Köder und eine Quastendretsche von 1 m Breite und 1,5 m Länge aus 5 Büscheln von aufgedrehtem Tauwerk ausgelegt oder Brutnetzfänge dicht über dem Grunde unmittelbar am Schiff gemacht, immer also wurde an derselben Stelle gefischt, bis sich zu Anfang Januar eine Spalte in 250 m Entfernung so weit öffnete, daß sie auch für Fischerei benutzt werden konnte. Isopoden wurden bei der Station nur am Grunde erbeutet, nie pelagisch gefangen, abgesehen von einigen Bopyridenlarven. Besonders ergiebig waren die Fänge, wenn die Quastendretsche mit dem dahinter befestigten Brutnetz zusammen ausgelegt war, damit im Brutnetz von den Quasten abfallende Tiere aufgefangen werden konnten. Nach Aufholen des Fanges wurden die Quasten, da selbst im Sommer die Kälte das Absuchen im Freien verhinderte, in einer Emailschüssel zusammengelegt und dann über dieser im Laboratorium aufgehängt, so daß sich alles, was noch abfiel, darin sammeln konnte. Nachdem dann die größeren Stücke abgelesen und ausgesucht waren, wurde der Rückstand durch ein feines Handsieb sortiert, und der feinste Rest endlich mit dem Hensenschen Zählmikroskop durchmustert. Das Verfahren erforderte ja manchmal viel Zeit, gab aber auch sichere Gewähr dafür, daß nichts Brauchbares übersehen wurde. So ließen sich Isopoden von kaum 0,5 mm Länge finden, und die Zahl der gesammelten Exemplare gestattet eine Beurteilung der relativen Häufigkeit der vorhandenen Arten.

Am häufigsten wurden die 4 *Cirolana*-Arten gefunden, die sich ködern ließen und von denen zusammen mehr als 1400 Exemplare mitgebracht werden konnten.

Von kleinen Arten war *Austrosignum glaciale* Hodgson am häufigsten, das etwa in 300 Exemplaren vorlag; ihm schließt sich *Pleurosignum elongatum* n. sp. mit etwa 140, *Astrurus ornatus* n. sp. mit 130 Exemplaren an, und von *Tanaiden*-Arten wurden zusammen mehr als 300 Individuen allein bei der Gauss-Station erbeutet.

Die große Zahl der Tiere erschwerte natürlich in mancher Hinsicht die Untersuchung, da ja die kleinen alle einzeln unter dem Mikroskop genau geprüft werden mußten, gestattete aber andererseits meist, die zu sicherer Bestimmung nötige Zergliederung der Objekte vorzunehmen. Doch nicht nur an Individuen, sondern auch an Arten erwies sich unsere Ausbeute besonders reich, und da die vorhandene Zahl der Arten auf etwa das Doppelte vermehrt werden konnte, muß die Isopodenfauna der Antarktis nun gegenüber der anderer Faunengebiete als gut bekannt bezeichnet werden, so daß sie sich mit den nordischen Isopoden vergleichen läßt, die, dank den sorgfältigen Arbeiten von G. O. Sars und H. J. Hansen besonders, genügend erforscht zu sein scheinen.

Ein solcher Vergleich der arktischen und antarktischen Isopodenfauna läßt merkwürdige Parallelen erkennen. Vielleicht würden diese weniger auffallen, wenn die dazwischen gelegenen Gebiete, besonders die Tiefsee, besser bekannt wären. So müssen vom Festlandsockel die Gattungen *Haploniscus*, *Nannoniscus*, *Echinozone*, *Pseudarachne*, *Eurycope* und einige *Tanaiden*, ferner von

Tiefseeformen *Eurycope*-Arten, *Rhabdomesus*, *Eugerda* und *Ilyarachna* als bipolar angesehen werden, da gelegentlich die nordischen und südlichen Arten kaum oder nur auf geringfügige Merkmale hin getrennt werden können.

Die erwähnten Tiefseeformen sind auch meist erst durch die Deutsche Südpolar-Expedition entdeckt worden. Von früher lagen nur die Beobachtungen des Challenger vor, da die Bearbeitung des Materials der Valdivia noch aussteht. Außerdem ist nur eine Art, *Serolis meridionalis*, die auch vom Gauss gefunden wurde, im allgemeinen Bericht über die Ergebnisse der Scottish National Antarctic Expedition von Hodgson abgebildet und benannt worden, deren Namen ich annehme.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die während der Fahrt im Schollenеise etwa unter 65° s. Br. beobachteten Arten mit Angabe der Tiefen, denen ich die vom Challenger bei seinem Vorstoß nach der Antarktis zwischen 46° und 65° s. Br. erbeuteten Tiefseeisopoden gegenüberstelle.

Isopoden der antarktischen Tiefsee.

	Challenger m	Gauss m
Apseudes sp.		2725
Serolis antarctica Beddard	2515—2926	
„ *bromleyana* Suhm	3630	
„ *meridionalis* Hodgson [1])		2725
Antarcturus glacialis Beddard	3063	
„ *furcatus* Beddard	3063	
„ *spinosus* Beddard	2515	
„ *brunneus* Beddard	2926	
„ *gaussianus* n. sp.	2450	
Haploniscus curvirostris n. sp.		3423
Stenetrium acutum n. sp.		3398
Microprotus antarcticus n. sp.		3398
Janthopsis nodosa n. sp.		3423
Jolanthe acanthonotus Beddard	3063	3398
Ischnosoma bacillus Beddard	3292	
Rhabdomesus inermis n. sp.		2450
Eugerda longimana n. sp.		2725
Munnopsis australis Beddard	2926	
Eurycope ovalis n. sp.		3423
„ *vicarius* n. sp.		3423
„ *gigantea* Sars f. *australis* n. f.		3423
„ *sursi* Beddard	2515	
Storthyngura [2]) *fragilis* Beddard	2305	
„ *atlantica* Beddard	2926	
„ *spinosa* Beddard	3566	
„ *elegans* n. sp.		3423
Ilyarachna antartica n. sp.		3398—3423
Acanthocope spinicauda Beddard	3292	

Die ziemlich große Zahl von Tiefseeisopoden, welche mit Ausnahme von 2 Arten alle unbekannt waren, wurde bei nur 4 Fängen erbeutet. Diese bestätigen die von Beddard auf Grund der Sammlungen des Challenger bereits ausgesprochene Behauptung daß die antarktische Tiefsee sehr reich an Isopoden sein muß, sowohl was die Zahl der Arten als auch die der Individuen betrifft, und zeigen, daß man auch mit einfachen Mitteln die Tiefsee erforschen kann. Während nämlich das Schiff von Schollen besetzt mit dem Eise trieb, war es bedenklich, das schwere Drahtkabel von 12 mm Durchmesser zum Dretschen zu benutzen. Ich machte daher einen Versuch, Brutnetz und Quastendretsche mit der Drahtlitze von 4,5 mm Durchmesser herabzulassen. Bei der langsamen Trift während der Nacht genügte es bei 3423 m Tiefe, wie z. B. am 3. IV. 1903 3440 m Draht, den Vorläufer mit eingerechnet, auszugeben und, wie am 8. IV. 1903, bei 3486 m Tiefe 3500 m Drahtseil. Bei früheren Gelegenheiten hatte ich 100—150 m Draht mehr ausgegeben, als die Lotung

[1]) Benannt nach einer Photographie ohne Beschreibung im Bericht über die Scottish National Antarctic Expedition vol. IV Zoology Part 1, Zoological Log. Taf. XI. Abb. 33.

[2]) n. g. statt *Eurycope* (*part.*). Die Begründung der neuen Gattung folgt später bei den Munnopsiden.

anzeigte, und dabei das Ende des Seils stark verkinkt heraufbekommen. Immer aber gelangen die Fänge und besonders die, bei denen das Brutnetz mit oder ohne Quastendretsche ausgesetzt war, ergaben reiche Ausbeute, hauptsächlich an Munnopsiden, von denen einige auch tadellos erhalten waren. Man kann daraus schließen, daß diese Tiere dicht über dem Bodenschlamm schwebend vom Brutnetz erfaßt wurden.

Einen wertvollen Beitrag zur Fauna der Subantarktis und damit zur Beurteilung der Beziehungen zwischen Antarktis und Subantarktis lieferte die Kerguelenstation. Im Januar 1902, während der Gauss in der Observatorybai ankerte, und vorher im Dreiinselhafen und bei Prince of Wales Vorland konnte ich selbst einige Isopoden sammeln. Dann vervollständigte Dr. E. Werth die Sammlungen, bis im März 1903 die Station aufgegeben wurde. Dadurch vermehrte sich die Isopodenfauna von Kerguelen, welche schon seit 1874 durch die englische Expedition zur Beobachtung des Venusdurchgangs [1]), durch die Gazelle [2]) und den Challenger [3]) gut bekannt war, noch um 19 Arten, so daß sie jetzt aus folgenden 50 Arten besteht.

Isopoden von Kerguelen.

	Gazelle	Challenger	Gauss
Apseudes spectabilis Studer	+		+
„ *antarcticus* Beddard		+	+
Tanais willemoesi Studer	+	+	
„ *litoralis* n. sp.			+
„ *gracilis* Heller			+
Nototanais dimorphus Beddard	+	+	+
Nototanais werthi n. sp.			+
Leptognathia australis Beddard		+	
„ *oculata* n. sp.			+
„ *luykeni* n. sp.			+
Typhlotanais kerguelensis		+	
Eucognathia gigas Beddard		+	
Gnathia tuberculata Beddard		+	
„ *antarctica* Studer			+
Paranthura neglecta Beddard		+	
Aega semicarinata Miers	+		
Serolis cornuta Studer = *trilobitoides* Eights	+		
„ *septemcarinata* Miers	+		
„ *latifrons* White	+		+
Exosphaeroma gigas Leach	+		+
Cassidinopsis emarginata Guér-Men	+		+
Dynamenella eatoni Miers	+		+
Dynamene darwini Cunningham		+	
Limnoria antarctica Pfeffer			+

	Gazelle	Challenger	Gauss
Arcturus furcatus Studer	+	+	+
„ *studeri* Beddard		+	
„ *stebbingi* Beddard		+	
Astacilla marionensis Beddard		+	
„ *kerguelensis* n. sp.			+
Arcturides cornutus Studer	+		
Notasellus sarsi Pfeffer		+	+
Antias marmoratus n. sp.			+
Jaeropsis marionis Beddard		+	+
Austrofilius furcatus Hodgson			+
Jaera antarctica Pfeffer			+
Jais pubescens Dana	+	+	+
Janthopsis bovallii Studer		+	
Austroniscus ectiformis n. sp.			+
Munna antarctica Pfeffer			+
„ *studeri* Hilgendorf	+		
„ *dentata* n. sp.			+
„ *maculata* Beddard		+	
„ *schauinslandi* Sars			+
„ *pallida* Beddard		+	
Pleurogonium albidum Beddard		+	
„ *serratum* Beddard		+	
Paramunna rostrata Hodgson			+
„ *dilatata* n. sp.			+
„ *kerguelensis* n. sp.			+
Cryptoniscus sp.			+

[1]) E. Miers, Description of new species of Crustacea collected at Kerguelens Island by the Rev. A. E. Eaton S. 73 und Descriptions of three additional species from Kerguelen's Land and Crozet Island with Remarks upon the Genus Paramoera S. 115. Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 4 vol. XVI.

[2]) Studer, Beiträge zur Kenntnis niederer Tiere von Kerguelensland, Arch. f. Naturgeschichte 1879, und Isopoden, gesammelt während der Reise S. M. S. „Gazelle" um die Erde 1874—76, Abhandl. der Kgl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1884.

[3]) Beddard, Report on the Isopoda collected by H. M. S. „Challenger" during the years 1873—1876, Part I vol. XI 1884, Part II vol. XVII 1886.

Sechs von diesen Arten sind von der Discovery, 3 vom Français, 5 vom Pourquoi pas ? und nur eine nicht völlig identische vom Gauss in der Antarktis gefunden, was die isolierte Lage der Gauss-Station, auf die vorher hingewiesen wurde, deutlich erkennen läßt. Der Unterschied, der sich in der verschiedenen Ausbeute von Kerguelen geltend macht, beruht wesentlich darauf, daß von der Deutschen Südpolar-Expedition nur im flachen Fjord bis zu 10 m Tiefe, vom Challenger aber und der Gazelle auch in größeren Tiefen, ferner von der Küste gesammelt wurde.

An die Kerguelenfauna schließt sich die Fauna der Inseln St. Paul und Neu Amsterdam an. Von Isopoden waren von St. Paul nur 5 Arten durch die Novara 1857 bekannt geworden. Ich achtete bei unserem Aufenthalt mehr auf die Landfauna, fand aber dort auch einige noch nicht bekannte marine Isopoden, so daß sich jetzt das folgende Verzeichnis der marinen Isopodenarten dieser Inseln aufstellen läßt.

St. Paul.

	Nov.	Gauss
Tanais gracilis Heller	+	+
Cirolana rugicauda Heller	+	+
Idotea nitida Heller	+	
Cleantis granulosa Heller	+	
Cycloidura perforata Heller	+	+
Dynamenella brunnea n. sp.		+
Antias marmoratus n. sp.		+
Jaeropsis paulensis n. sp.		+

Neu Amsterdam.

	Gauss
Tanais gracilis Heller	+
Janira sp.	+
Cycloidura perforata Heller	+

Außerhalb der Antarktis und Subantarktis, zu welcher St. Paul und Neu Amsterdam noch gerade gerechnet werden können, wurden dann noch einige Isopoden am Kap bei Simonstown, bei St. Helena, bei den Kapverden und auf hoher See gesammelt.

Die Crustaceenfauna des Kapgebiets enthält nach Stebbing und Barnard[1]) 55 marine Isopodenarten. Tattersall erwähnte bereits vor Barnard nach dem Material der Scotia aus der Saldanhabai, welches 9 Arten umfaßt[2]), zwei neue Arten, *Exosphaeroma kraussi* und *Antarcturus ornatus*. Von der Deutschen Südpolar-Expedition wurden in der Simonsbai, einer Ausbuchtung der Falsebai, und bei Port Natal, die folgenden 17 Arten erbeutet, unter denen sich 5 neue und 4 früher von dort nicht bekannte finden:

Tanais gracilis Heller
Heterotanais capensis n. sp.
Leptochelia dubia Kröyer
Leptanthura laevigata Stimpson
Acga webbi Guérin
Cirolana hirtipes Milne-Edwards
Cirolana sulcata Hansen
Eurydice latistylis Dana
Eurydice natalensis n. sp.
Anilocra capensis Leach
Meinertia imbricata Fabricius
Cycloidura stimpsoni Heller
Paridotea ungulata Pallas
Astacilla setosa n. sp.
Antias uncinatus n. sp.
Austrofilius furcatus Hodgson
Paramunna capensis n. sp.

[1]) Annals of the S. African Museum Vol. VI Part IV, London 1910 und Vol. X Part VII, London 1914.
[2]) Transactions of the Royal Society of Edinburgh vol. XLIX Part IV (Nr. 16), Edinburgh 1913.

Bei St. Helena wurden am Schiff sitzend *Cycloidura perforata* Heller und *Cymodoce* sp. gefunden, daher ist es nicht sicher, ob sie nur verschleppt wurden, oder zur Fauna der Insel gehörten.

Von den Kapverden erhielten wir als Abfall vom Dretschmaterial und Lithothamnien einige Apseudiden, Tanaiden, Anthuriden und eine Janira:

Apseudes intermedius Hansen
Parapseudes similis n. sp.
Pagurapseudes heterocheles n. sp.
Heterotanais grönlandicus Hansen
Leptochelia affinis Hansen
Eisothistos atlanticus n. sp.
Leptanthura melanomma n. sp.
Janira minuta Richardson.

Endlich kommen zu der Sammlung noch 7 pelagische Isopoden des Atlantischen Ozeans hinzu, von denen eine weit verbreitete Art auch im Indischen Ozean gefunden wurde. Von ihnen ist hervorzuheben eine neue *Munnopsis*-Art und ein neuer Bewohner des treibenden Krauts aus der Sargassosee, die erst einmal an den Küsten der Bermudainseln beobachtet war. Es sind die folgenden Arten:

Munnopsis spinifer n. sp.
Munnopsis oceanica Tattersall
Munnopsis murrayi Walker
Asconiscus simplex G. O. Sars
Micronisc us ornatus n. sp.
} Südlicher Atlantischer Ozean

Janira minuta Richardson an Sargassum
Probopyrus latreuticola Gissler, parasitisch an *Latreutes ensifer*
} Sargassosee

Idotea metallica Pallas an treibenden Tieren und Pflanzen im Atlantischen und Indischen Ozean
Idotea baltica Pallas an Blasentang im Kanal
Ceratothoa impressa Say an mit Hydroiden besetztem Pteropoden.

Im ganzen besteht demnach die Ausbeute an Isopoden aus 140 Arten, von denen 79 neu sind, und für welche 5 neue Gattungen aufgestellt werden mußten, während die Zahl der untersuchten Individuen sich auf etwa 4800 beläuft. Die eigenartigste Form unter ihnen stellt die neue Gattung *Mormomunna* dar, die bei der Gauss-Station gefunden wurde. Als Parasiten kommen an der Gauss-Station *Coulmannia*, die an einem Pycnogonidenbein Formveränderung hervorgerufen hatte, und *Cyproniscus*, ein Einwohner der Ostracoden, in Betracht. Das systematisch Wichtige wird bei der Erwähnung der einzelnen Arten hervorgehoben, die nun systematisch gruppiert und in der Reihenfolge, wie sie behandelt sind, numeriert werden sollen, um das Auffinden derselben im Text zu erleichtern.

Zum leichteren Erkennen der oft schwer zu trennenden Arten sind möglichst viele Abbildungen beigegeben, von denen die Übersichtsbilder meist von Fräulein Erica v. Bruchhausen, die einzelnen Organe meist von mir selbst mit dem Prisma gezeichnet sind. So, hoffe ich, wird die Arbeit eine brauchbare Grundlage für die weitere Erforschung der antarktischen und subantarktischen Isopodenfauna bilden.

Systematische Übersicht über die von der Deutschen Südpolar-Expedition gesammelten Isopodenarten.

Apseudidae.

1.	*Apseudes spectabilis* Studer	Kerguelen
2.	„ *antarcticus* Beddard	„
3.	„ sp.	Antarktische Tiefsee
4.	„ *intermedius* Hansen	Kapverden
5.	*Parapseudes similis* n. sp.	„
6.	*Pagurapseudes heterocheles* n. sp.	„

Tanaidae.

7.	*Tanais litoralis* n. sp.	Kerguelen
8.	„ *gracilis* Heller	St. Paul, Neu Amsterdam, Kerguelen, Kap
9.	*Nototanais dimorphus* Beddard	Kerguelen
10.	„ *werthi* n. sp.	„
11.	*Typhlotanais armata* n. sp.	Gauss-Station
12.	„ *macrocephala* Hansen	„
13.	*Leptognathia antarctica* n. sp.	„
14.	„ *luykeni* n. sp.	Kerguelen
15.	„ *breviremis* Lilljeborg	Gauss-Station
16.	„ *oculata* n. sp.	Kerguelen
17.	„ sp.	Gauss-Station
18.	*Paranarthrura abbreviata* n. sp.	„
19.	„ *monacanthus* n. sp.	„
20.	*Strongylura antarctica* n. sp.	„
21.	*Strongylurella australis* n. sp.	„
22.	*Cryptocope antarctica* n. sp.	„
23.	*Pseudotanais abyssi* Hansen	„
24.	„ *gaussi* n. sp.	„
25.	*Leptochelia dubia* Kröyer	Kap, Simonsbai
26.	„ *affinis* Hansen	Kapverden
27.	*Heterotanais grönlandica* Hansen	„
28.	„ *capensis* n. sp.	Simonsbai

Gnathiidae.

29.	*Gnathia antarctica* Studer	Kerguelen
30.	„ *hodgsoni* n. sp.	Gaussberg
31.	„ *calva* n. sp.	Gauss-Station

Anthuridae.

32.	*Leptanthura laevigata* Stimpson	Simonsbai
33.	„ *melanomma* sp. n.	Kapverden
34.	*Eisothistos atlanticus* n. sp.	„
35.	„ *antarcticus* n. sp.	Gauss-Station

Cirolanidae.

36.	*Cirolana obtusata* n. sp.	Gauss-Station
37.	„ *albinota* n. sp.	„
38.	„ *oculata* n. sp.	„
39.	„ *intermedia* n. sp.	„
40.	„ *hirtipes* Milne-Edwards	Simonsbai
41.	„ *sulcata* H. J. Hansen	„
42.	„ *rugicauda* Heller	St. Paul
43.	*Eurydice latistylis* Dana	Simonsbai
44.	„ *natalensis* n. sp.	Port Natal

Aegidae.

45.	*Aega webbi* Guérin	Simonsbai

Cymothoidae.

46.	*Anilocra capensis* Leach	Simonsbai
47.	*Meinertia imbricata* Fabricius	„
48.	*Ceratothoa impressa* Say	Atlantischer Ozean

Limnoriidae.

49.	*Limnoria antarctica* Pfeffer	Kerguelen

Sphaeromidae.

50.	*Exosphaeroma gigas* Leach	Kerguelen
51.	*Cycloidura perforata* Milne-Edwards	St. Paul, Neu Amsterdam, St. Helena
52.	*Cycloidura stimpsoni* Heller	Simonsbai
53.	*Cassidinopsis emarginata* Guérin	Kerguelen
54.	*Dynamenella eatoni* Miers	Kerguelen
55.	*Dynamenella brunnea* n. sp.	St. Paul
56.	*Cymodoce* sp.	St. Helena

Serolidae

57.	*Serolis meridionalis* Hodgson	Antarktische Tiefsee
58.	„ *latifrons* White	Kerguelen

Arcturidae.

59.	*Antarcturus furcatus* Studer	Kerguelen
60.	„ *meridionalis* Hodgson	Antarktische Tiefsee
61.	„ *gaussianus* n. sp.	Antarktische Tiefsee
62.	„ *drygalskii* n. sp.	Gauss-Station
63.	*Astacilla kerguelensis* n. sp.	Kerguelen
64.	„ *setosa* n. sp.	Simonsbai

Idoteidae.

65.	*Idotea baltica* Pallas	Kanal
66.	„ *metallica* Bosc	Atlantischer und Indischer Ozean
67.	*Paridotea ungulata* Pallas	Simonsbai
68.	*Glyptonotus acutus* Richardson	Gauss-Station

Janiridae.

69.	*Janira minuta* Richardson	Atlantischer Ozean, Sargassosee
70.	„ sp.	Neu Amsterdam
71.	*Jaera antarctica* Pfeffer	Kerguelen
72.	*Jais pubescens* Dana	„
73.	*Jaeropsis marionis* Beddard	Kerguelen
74.	„ *paulensis* n. sp.	St. Paul
75.	*Notasellus sarsi* Pfeffer	Kerguelen
76.	*Antias hispidus* n. sp.	St. Paul
77.	„ *marmoratus* n. sp.	Kerguelen, St. Paul
78.	„ *uncinatus* n. sp.	Simonsbai

Jolellidae.

79.	*Acanthaspidia drygalskii* n. sp.	Gauss-Station
80.	*Jolanthe acanthonotus* Beddard	Antarktische Tiefsee
81.	*Janthopsis nasicornis* n. sp.	Gauss-Station
82.	„ *multispinosa* n. sp.	„
83.	„ *nodosa* n. sp.	Antarktische Tiefsee
84.	„ *ruseri* n. sp.	„ „
85.	*Janthopsis* sp.	Gauss-Station
86.	*Microprotus antarcticus* n. sp.	Antarktische Tiefsee

Stenetriidae.

87.	*Stenetrium acutum* n. sp.	Gauss-Station und Antarktische Tiefsee
88.	„ *rotundatum* n. sp.	Gauss-Station

Desmosomidae.

89.	*Nannoniscus australis* n. sp.	Gauss-Station
90.	„ *bidens* n. sp.	„

91.	*Austroniscus ovalis* n. g. n. sp.	Gauss-Station
92.	„ *rotundatus* n. sp.	„
93.	„ *ectiformis* n. sp.	Kerguelen
94.	*Austrofilius furcatus* Hodgson	„
95.	„ *serratus* n. sp.	Gauss-Station und Gaussberg
96.	„ *octodentatus* n. sp.	„
97.	*Haploniscus antarcticus* n. sp.	„
98.	„ *curvirostris* n. sp.	„
99.	*Eugerda longimana* n. sp.	Antarktische Tiefsee
100.	*Rhabdomesus inermis* n. sp.	„ „

Munnidae.

101.	*Munna antarctica* Pfeffer	Kerguelen
102.	„ *schauinslandi* Sars	„
103.	„ *maculata* Beddard	„
104.	„ *dentata* n. sp.	„
105.	„ *globicauda* n. sp.	Gauss-Station
106.	„ *psychrophila* n. sp.	„
107.	„ *cryophila* n. sp.	Gaussberg
108.	*Echinomunna horrida* n. g. n. sp.	Gauss-Station

Dendrotionidae.

109.	*Mormomunna spinipes* n. g. n. sp.	Gauss-Station

Paramunnidae.

110.	*Paramunna rostrata* Hodgson	Kerguelen
111.	„ *dilatata* n. sp.	„
112.	„ *gaussi* n. sp.	Gauss-Station
113.	„ *kerguelensis* n. sp.	Kerguelen
114.	„ *capensis* n. sp.	Simonsbai
115.	*Pleurosignum elongatum* n. g. n. sp.	Gauss-Station
116.	„ *magnum* n. sp.	„
117.	*Austrosignum glaciale* Hodgson	„
118.	*Astrurus ornatus* n. sp.	„
119.	*Coulmannia frigida* Hodgson	„

Munnopsidae.

120.	*Munnopsis murrayi* Walker	Atlantischer Ozean
121.	„ *oceanica* Tattersall	„ „
122.	„ *spinifer* n. sp.	„ „
123.	*Storthyngura elegans* n. g. n. sp.	Antarktische Tiefsee
124.	*Eurycope gigantea* Sars	„ „

125. *Eurycope vicarius* n. sp.	Antarktische Tiefsee und Gauss-Station
126. „ *ovalis* n. sp.	„ „
127. „ *curta* n. sp.	„ „
128. „ *crassa* n. sp.	Gauss-Station
129. „ *antarctica* n. sp.	„
130. „ *frigida* n. sp.	„
131. *Ilyarachne antarctica* n. sp.	Antarktische Tiefsee
132. *Echinozone magnifica* n. sp.	Gauss-Station
133. *Pseudarachne spicata* Hodgson	„
134. *Aspidarachna aries* n. sp.	„

Bopyridae.

135. *Probopyrus latreuticola* Gissler	Sargassosee
136. *Notophryxus longicaudatus* n. sp.	Atlantischer Ozean
137. *Microniscus ornatus* n. sp.	„ „
„ sp.	Westwinddrift und Indischer Ozean
Bopyrin-Larven im ersten Stadium	Kerguelen

Cryptoniscidae.

138. *Asconiscus simplex* G. O. Sars	Atlantischer Ozean
139. *Cyproniscus cypridinae* G. O. Sars	Gauss-Station
140. *Cryptoniscus* sp.	Gauss-Station
Cryptoniscus-Larven im ersten Stadium	Südlicher Atlantischer Ozean.

Apseudidae.

Isopoden, deren erstes Fußpaar Scheren trägt und deren zweites Fußpaar, zu Grabbeinen umgewandelt, von den übrigen Beinen verschieden ist, deren erste Antenne ein doppeltes, ungleiches Flagellum besitzt, deren Kopf mit dem ersten Segment einem Cephalothorax ähnlich verschmolzen ist, und deren Uropoden zwei fadenartige, lange, vielgliedrige Äste tragen.

Gattung Apseudes Leach.

Mit fünf Paar Pleopoden.

1. Apseudes spectabilis Studer.

Zwei Exemplare dieser von der Gazelle entdeckten Art wurden am 2. I. 1902 schon im Dreiinselhafen des Royalsunds, Kerguelen, vor unserer Ankunft bei der Kerguelenstation gefunden. Obwohl sie noch jugendlich sind, nur 6 mm und 4 mm messen, während erwachsene Tiere 14 mm lang werden, stimmen sie gut mit der Beschreibung und Abbildung Studer's sowie mit den Originalexemplaren überein. Letztere zeigen auch, was bei den jüngeren Tieren nur mehr auffällt, daß die hintere Körperhälfte auch oben ziemlich lang behaart ist. Studer erwähnt weder im Text

noch in der Abbildung [1]) etwas davon, wahrscheinlich, weil er sich an die größten Exemplare hielt, bei denen die Behaarung abgerieben zu sein scheint.

2. Apseudes antarcticus Beddard.
(Abb. 1.)

In der geringen Tiefe von 8—10 m fanden sich am 5. und 24. I. 1902 in der Observatorybai an der Kerguelenstation zehn Exemplare von *Apseudes antarcticus*, welcher vom Challenger in der Cumberlandbai, Kerguelen in 232 m Tiefe entdeckt worden war. Die größten Tiere, darunter drei reife Weibchen, mit mindestens 16 Eiern im Brutsack, sind 4 mm lang, also so lang wie die von Beddard im Challenger Report beschriebenen. Der Dorn jederseits am ersten Rumpfsegment ist vorhanden und selbst die Länge des Innenastes der Uropoden mit etwa 20 Gliedern wurde übereinstimmend gefunden. Die Schere, im Challenger Report bei der ganzen Figur augenscheinlich nicht ganz richtig wiedergegeben, wurde daher dort noch einmal besonders abgebildet, und dieser letzteren Abbildung entsprechen die Scheren meiner Exemplare besser. Immerhin läßt auch diese die eigenartige Bezahnung der Scherenfinger nicht richtig erkennen, die daher hier in Abb. 1 bei stärkerer Vergrößerung dargestellt wurde.

Abb. 1. *Apseudes antarcticus* Beddard. Vorderer Teil der Schere (× 105).

Abb. 2. *Apseudes sp.* Hintere Rumpfsegmente und Abdomen (× 20).

3. Apseudes sp.
(Abb. 2.)

Am 24. II. 1903 wurde im Scholleneise, dicht vor dem Sockel des antarktischen Festlandes, aus der Tiefe von 2725 m der hintere Teil eines Isopoden gesammelt, der doch wegen des Fundortes Erwähnung verdient, wenn auch auf eine Benennung der Art verzichtet werden muß.

[1]) Abhandlungen der Kgl. Akademie der Wissenschaften, Berlin 1883. Isopoden, gesammelt während der Reise S. M. S. „Gazelle“ um die Erde 1874—1876, S. 23, Taf. 2, Fig. 9.

Das vorhandene Stück, dem der Kopf und die beiden ersten Rumpfsegmente fehlen (Abb. 2), ist 7,5 mm lang, wovon 4 mm auf die fünf Rumpfsegmente und 3,5 mm auf das Abdomen kommen. Der innere Uropodenast, etwa 30 gliedrig, mißt 3,5 mm, der äußere, 7 gliedrig, 1 mm. Die Länge des vollständigen Tieres ist demnach auf 10 mm zu schätzen.

Diese der antarktischen Tiefsee angehörge Art scheint durch ihre schlanke Form dem nordischen *A. gracilis* Norman & Stebbing nahezustehen.

Wie bei ihr sind an allen Segmenten Seitendornen und Ventraldornen vorhanden. Die ersten fünf Abdominalglieder sind lang, wie bei jener und das sechste derselben ist so lang wie die drei vorhergehenden Glieder zusammen. Als eigentümlich für diese Art könnte vielleicht der lange Innenast der Uropoden angeführt werden. Die Gattung war bisher noch nicht aus dem südlichen Eismeer bekannt, daher ist es nötig, auch dieses unvollständige Stück zu beschreiben.

4. Apseudes intermedius Hansen.

Im Porto grande, dem Hafen von Mindello auf St. Vincent, Kapverden, wurden neun Exemplare dieser Art mit *Lithothammion*-Knollen gedretscht. Die kleinsten Tiere sind 1,5 mm, die größten 2,6 mm lang. Zwei Weibchen von 1,8 und 2 mm Länge tragen vier Eier, ein drittes hat sieben Eier im Brutsack. Stebbing [1]) macht bereits darauf aufmerksam, daß Hansens Abbildung [2]) den Außenast der Uropoden 5-gliedrig darstellt, während im Text nur vier Uropodenglieder angegeben werden. Bei meinen Exemplaren hat der Außenast fünf Glieder, deren erstes und zweites kürzer als die übrigen sind, der Innenast 15 Glieder, wie es mit der Abbildung bei Hansen übereinstimmt. Auch im übrigen, so im Bau der Schere, der Grabfüße und Fühler, ist völlige Übereinstimmung mit den Originalexemplaren vorhanden, was ja bei dem gemeinsamen Fundort zu erwarten war.

Parapseudes G. O. Sars.

Mit vier Pleopodenpaaren.

5. Parapseudes similis n. sp.

(Abb. 3 *a—c*.)

Zusammen mit *Apseudes intermedius* Hansen wurden im Porto grande bei Mindello 15 Exemplare eines *Parapseudes* gefunden, von 1—2,5 mm Länge, der sich als verschieden von den bekannten Arten erwies. Drei Arten dieser Gattung sind bisher beschrieben worden: *Parapseudes latifrons* Grube aus dem Mittelmeer, *P. goodei* Richardson von Bermudas und *P. hirsutus* Stebbing aus dem Indischen Ozean. *P. hirsutus* kommt hier wegen des pikenartig gestalteten Rostrums und der Bedornung des Stiels der ersten Antennen nicht in Betracht. Ähnlicher sind unserer Art *P. latifrons* und *P. goodei*. Die letztere Art [3]) hat ähnlich abgesetztes stumpfes Rostrum, unterscheidet sich aber durch einen Ausschnitt und einen Zahn am festen Scherenfinger, ferner durch geringere Zahl der Flagellumglieder beider Antennen. Darauf möchte ich aber weniger Wert legen,

[1]) Isopoda from the Indian Ocean and British East Africa, Percy Sladen Trust Expedition. Transact. Linn. Soc. London 1905. ser. 2 Zool. vol. 14 part. 1. S. 86.

[2]) Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung, herausgegeben von V. Hensen, Isopoden, Cumaceen und Stomatopoden. S. 49 u. 50.

[3]) H. Richardson, Monograph on the Isopods of North America. Bull. U. S. Nat. Museum N. 54 S. 47. Washington 1905.

weil diese Zahl mit dem Alter wechseln kann und es auch gelegentlich schwer nachzuweisen ist, ob alle Glieder vollständig erhalten sind. Näher steht unsere Art *P. latifrons*, mit dem sie in der Scherenform (Abb. 3 *b*) übereinstimmt, obwohl das Rostrum schärfer als bei diesem abgesetzt zu sein scheint.

Alle meine Tiere sind Weibchen, von denen eins, von 2,2 mm Länge, große Embryonen im Brutsack hat. Unterscheidend ist, daß das zweite Fußpaar andere Bedornung wie bei *P. latifrons* zeigt. Während bei dieser Art nach der Abbildung bei Sars [1]) an der Innenseite der drei letzten Glieder des zweiten Fußpaares, des ersten hinter der Schere, 1, 5, 6 Dornen außer dem Enddorn und zwei Außendornen am letzten Glied auftreten, finden sich bei *P. similis* (Abb. 3 *c*) in entsprechender Lage 2, 4, 6 Innendornen. Bei *P. hirsutus* sind die betreffenden Zahlen 1, 4, 6 [2]), von *P. goodei* sind sie nicht bekannt. Variabilität ist bei meinen Exemplaren nicht nachzuweisen, und daher scheint die Bedornung der Grabfüße, wie Sars, oder der zweiten Gnathopoden, wie Stebbing diese Organe nennt, für die Arten der Gattung charakteristisch. Weiter besteht der Innenast der Uropoden bei unserer neuen Art aus 21, der Außenast aus 5 Gliedern, denen bei *P. latifrons* 32 und 5, bei *P. goodei* 25 und 6, bei *P. hirsutus* 9 und 4 Glieder entsprechen.

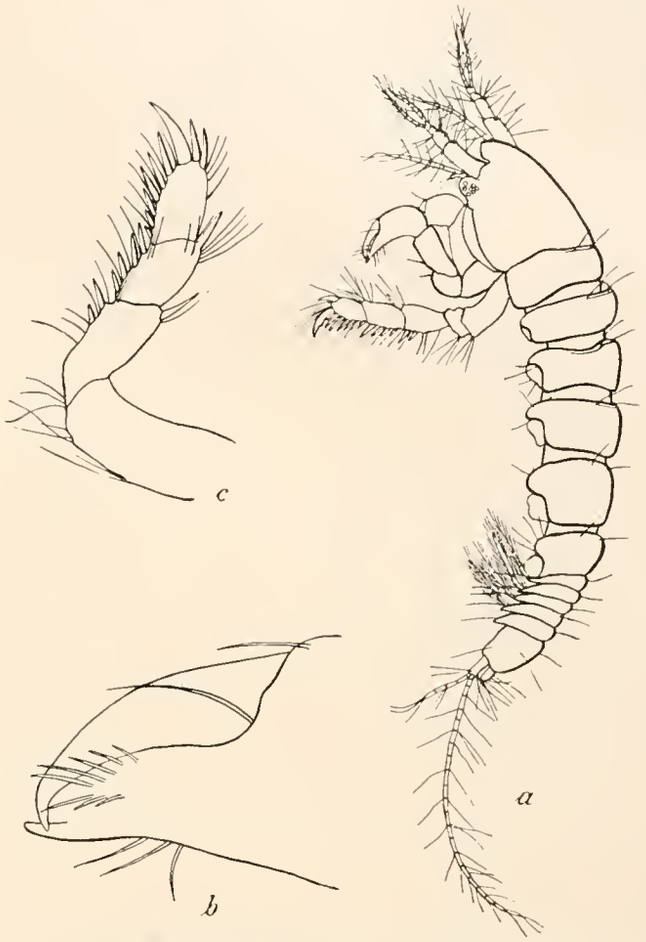


Abb. 3. *Parapseudes similis* n. sp. *a* Seitenansicht (× 30), *b* vorderer Teil der Schere, *c* zweites Beinpaar stärker vergrößert.

Pagurapseudes Whitelegge.

Mit kurzer doppelter Antennengeißel und kurzem weniggliedrigem Innenast der Uropoden.

6. Pagurapseudes heterocheles n. sp.

(Abb. 4.)

Unter den zahlreichen Exemplaren von *Apseudes intermedius* und *Parapseudes similis*, welche ich im Porto grande, Kapverden, gesammelt hatte, fand sich ein 1,2 mm langes merkwürdiges Tier, das sich am nächsten an *Pagurapseudes spinipes* anschließt, den Whitelegge 1901 von Australien

[1]) G. O. Sars, Nye Bidrag til Kundskaben om Middelhavets Invertebratfauna III, Middelhavets Saxisopoder, Archiv for Math. og Naturvidenskab Kristiania 1886, S. 304.

[2]) Stebbing, Isopoda from the Indian Ocean and British East Africa, Percy Sladen Trust Exp. Transact. Linn. Soc. London 1905.

beschrieb [1]). Trotz mancher Abweichungen, die vielleicht später eine Abtrennung notwendig machen, kann es vorläufig zur Gattung *Pagurapseudes* gerechnet werden, da nur eine einzige Art derselben bekannt war.

Abb. 4. *Pagurapseudes heterocheles* n. sp. (× 54).

Die Beziehungen zu den Apseudiden sind durch die doppelte Geißel der oberen Antennen gegeben, die kurz sind und weniggliedrig, mit gezähntem ersten Stielglied, ähnlich wie es bei *Pagurapseudes spinipes* der Fall ist. Die unteren Antennen sind kurz, dreigliedrig, nur halb so lang wie das erste Glied der oberen, haben aber lange Endborste. Augen sind vorhanden.

Charakteristisch sind die Scheren gebildet, die an Paguriden dadurch erinnern, daß sie ungleich sind. Die linke Schere ist dick und plump gebaut, die rechte schlank und klein, aber nicht kürzer. Daher habe ich der Art den Namen *P. heterocheles* beigelegt. Die große Schere hat drei große Zähne am beweglichen und einige kleinere am festen Finger, abgesehen von der hornig gelben Spitze. Die schlanke Schere, die keine kräftige Bezahnung erkennen läßt, erinnert an die Schere weiblicher Apseudiden und Tanaiden. Das zweite, dritte und vierte Fußpaar sind gleich gebildet, und weniger dem zweiten als dem dritten bei *Pagurapseudes* ähnlich. Das letzte Glied macht den Eindruck einer langen Endkralle mit zwei kleinen inneren Zähnchen, und dahinter steht noch ein kleiner Dorn und eine Borste. Das vorletzte Glied trägt vier, das drittletzte zwei Zähne auf der Innenseite, und auf der Vorderseite der Schenkel finden sich drei kurze aber kräftige Dornen. Diese ebenso wie die Zähne an Carpus und Meros fehlen den hinteren Beinen, die sonst den vorderen gleichen, aber diesen entgegengestellt sind mit nach vorn gekrümmtem Daktylus.

Das Abdomen ist klein im Verhältnis zum Rumpf. Pleopoden sind nicht entwickelt, und die Abdominalglieder, die sie tragen sollen, scheinen auch reduziert. Ihre Zahl ist nicht mit Sicherheit anzugeben. Das Endsegment ist so lang wie die vorderen Abdominalsegmente zusammen und trägt Uropoden mit eingliedrigem Außenast und dreigliedrigem Innenast wie *Pagurapseudes spinipes*. Über die Lebensweise kann ich nichts Genaueres mitteilen, wahrscheinlich wurde *P. heterocheles*, den ich erst für einen jungen *Apseudes* hielt und daher nicht genauer beachtete, beim Zerklopfen von Lithothammien-Knollen gefunden.

Tanaidae.

Isopoden, deren erstes Fußpaar Scheren trägt, deren zweites ebenso wie die fünf folgenden zum Gehen ausgebildet ist, deren erste Antenne einfach und deren Kopf mit dem ersten Rumpf-

[1]) Scientific Results of the Trawling Expedition of H. M. C. S. „Thetis" off the coast of New South Wales in February and March 1898, Australian Museum Sydney Memoir IV Isopoda, Sydney 1901, S. 210

segment einem Cephalothorax ähnlich verwachsen ist, mit mehr oder weniger gut entwickelten oder fehlenden Pleopoden und einästigen oder kurzen zweiästigen Uropoden.

Von Tanaiden war bisher nur die Gattung *Nototanais* mit zwei Arten aus der Antarktis bekannt. Jetzt zeigt es sich, daß nicht nur fast alle arktischen Gattungen dort auch vertreten sind, sondern daß sich sogar im Norden und Süden identische Arten finden und andere, die sich nur durch geringfügige Merkmale unterscheiden.

Tanais Audouin und Milne-Edwards.

Mit drei Pleopodenpaaren und einästigen, mehrgliedrigen Uropoden.

Die Arten der Gattung *Tanais* lassen sich in zwei Gruppen trennen, nämlich in eine, die fünf, und eine zweite, die sechs Abdominalglieder hat. Innerhalb dieser Gruppen wird bei der Unterscheidung der Arten auf die Anzahl der Uropodenglieder Wert gelegt. Die Arten mit fünfgliedrigem Abdomen sind:

Tanais cavolini Milne-Edwards
„ *grimaldi* Dollfus
„ *chevreuxi* Dollfus
„ *alascensis* Richarsdon
„ *philaeterus* Stebbing.

Die mit sechsgliedrigem Abdomen, welche allein hier in Betracht kommen, sollen haben:

3	gliedrige	Uropoden:	*Tanais*	*stanfordi* Richardson
4	„	„	„	*robustus* Moore (= *testudinicola* Dollfus)
4	„	„	„	*macrocheles* Nicolet p. p.
5	„	„	„	*gracilis* Heller
5	„	„	„	*novae-zealandiae* Thomsen
6	„	„	„	*brasiliensis* Dana
6	„	„	„	*normani* Richardson
6	„	„	„	*macrocheles* Nicolet p. p.
6	„	„	„	*seurati* Nobili
9	„	„	„	*willemoesi* Studer
12	„	„	„	*hirsutus* Beddard.

?. **Tanais litoralis** n. sp.

(Abb. 5 *a—d.*)

Unter Steinen und Tang wurden in der Ebbezone bei der Kerguelenstation zahlreiche Tanaiden gesammelt, die durch dunkle, blaugraue Farbe des Rückens auffallen. Sie tritt jedoch nicht einheitlich auf, sondern zeigt sich bei genauerer Betrachtung als durch zahlreiche rundliche, helle Flecke, besonders hinten, an den Seiten, auch auf dem Kopfschild und an den Scheren unterbrochen, so daß die Tiere marmoriert erscheinen. Da nur drei Paar Pleopoden, einästige Uropoden und sechs Abdominalsegmente vorhanden sind, gehören sie zur zweiten Gruppe der Gattung *Tanais*. Sie stehen dem *T. robustus* Moore von der Ostküste Nordamerikas nahe, nicht bloß in der Färbung

des Körpers, die Moore ganz ähnlich beschreibt [1]), sondern auch in der Form und Größe der Scheren und in der Zahl der Uropodenglieder. Was mich hindert, sie als *T. robustus* zu bestimmen, ist, daß sich im Bau der männlichen Schere doch deutliche Unterschiede zeigen, und ferner die eigentümliche, halbparasitische Lebensweise von *T. robustus*.

Die Schere des Männchens von *T. litoralis* (Abb. 5 *c*), wie ich die Art nach ihrem Vorkommen am flachen Strande Kerguelens nenne, hat weniger gekrümmten, beweglichen und tiefer ausge-

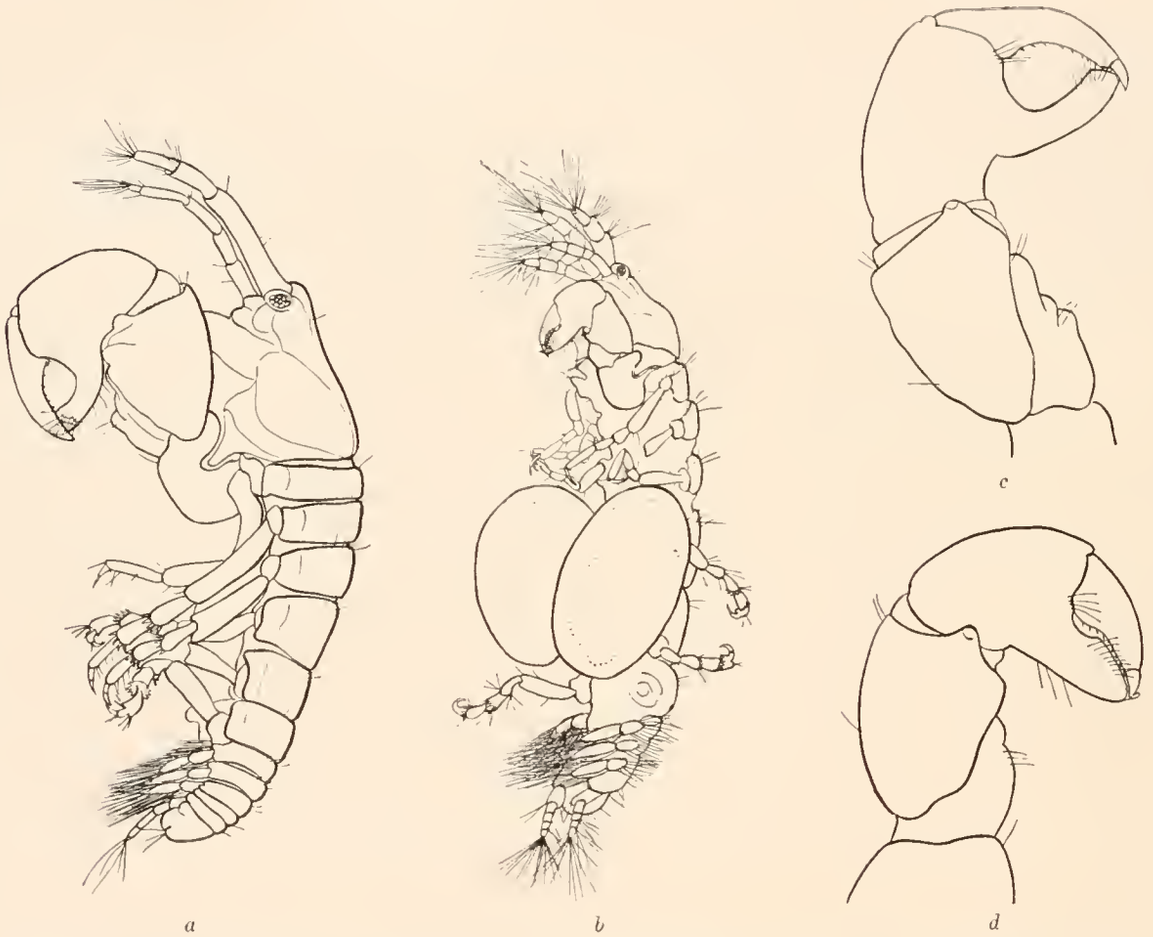


Abb. 5. *Tanais litoralis* n. sp. *a* ♂ (× 18), *b* ♀ (× 15), *c* Schere des ♂, *d* des ♀ stärker vergrößert (× 27).

schnittenen festen Finger als *T. robustus*, so daß dieser in fast gleicher Breite von vorn bis weit nach hinten verläuft, während er sich bei *T. robustus* nach hinten um mehr als das Doppelte verbreitert. Charakteristisch ist ferner, was bei Moore weder im Text noch in der Abbildung angedeutet ist, daß der Unterrand des beweglichen Fingers mit kurzen, starken Borsten, wie mit kleinen Zähnchen in gleichen Abständen besetzt ist, daß am Innenwinkel, an der Einlenkung des beweglichen Fingers, drei Borsten auftreten, ferner eine kurze Reihe von sieben Borsten dicht hinter dem Endzahn, parallel der Schneide des festen Fingers verläuft und noch vier Borsten am

[1]) Nach Richardson, Monograph on the Isopoda of North Amerika, Washington 1905, Smithsonian Institution National Museum, Bull. U. S. Nat. Museum Nr. 54, S. 11—14.

Unterrand des festen Fingers erscheinen. Endlich zeigt der Arm am Innenrand vier kräftige Buckel (Abb. 5 *c*), welche in der Abbildung von *T. robustus* nur schwach angedeutet sind.

Die Schere des Weibchens ist der von *T. robustus* in der Form ähnlicher. Sie erscheint plump, wegen der kurzen, kräftigen Finger. Bei der Abbildung Moores (Richardson, a. a. O. S. 13) scheinen auch die kleinen zahnartigen Borsten an der Schneide des beweglichen Fingers angedeutet zu sein. Abweichend ist das Borstenbüschel am Unterrand des festen Fingers, wofür bei *T. litoralis* nur einzelnstehende Borsten wie beim Männchen auftreten. Ebenso wie bei diesem finden sich auch beim ♀ drei Borsten an der Einlenkung des beweglichen und die sieben Borsten am Oberrand des festen Fingers.

Als identisch mit *T. robustus* wird die mediterrane *T. testudinaria* Dollfus angesehen, was nach dem Vorkommen beider als Bewohner der Karettschildkröte anzunehmen war. Ein Vergleich der Strandtanais von Kerguelen mit dieser zeigt, daß *T. testudinicola* unserer Art in der Form des festen Fingers beim ♂ etwas näher steht, auch darin, daß drei Borsten an seinem Unterrand auftreten, aber der große Zahn am Innenwinkel, der bei *T. robustus* nur schwach angedeutet ist, sowie das spitze Rostrum schließen doch die Identität dieser Art mit der Kerguelenform aus.

Von *T. litoralis* liegen 6 erwachsene Männchen, 3 Weibchen mit je zwei großen Brutsäcken (Abb. 5 *b*) und 46 junge Exemplare vor, von denen bei einigen bereits die Marsupien angelegt sind. Auch für *T. robustus* werden zwei Brutsäcke angegeben. Von Kerguelen war bereits eine Form, deren Weibchen zwei Brutsäcke haben, beschrieben, nämlich *T. willemoesi* Studer, welche Nierstrass wohl wegen der Angabe, daß Augen fehlen, und wegen der Größe der letzten drei Rumpfsegmente zu *Pseudotanais* rechnet [1]). Das Originalexemplar hat jedoch deutliche, vom Kopf abgesetzte, große Augenlappen, die Studer nicht deutlich abgebildet hat. Das Augenpigment ist nicht mehr erkennbar, aber es kann wohl durch Einflüsse der Konservierung verschwunden sein. Da ferner nur drei Pleopoden und einästige Uropoden vorhanden sind, muß *T. willemoesi* doch wohl in der Gattung *Tanais* bleiben. Sie kann trotz der doppelten Brutsäcke nicht mit *T. litoralis* identisch sein wegen der schmalen Finger der langen Scheren, der ungleichen Segmentierung des Körpers und der langen, neungliedrigen Uropoden, die der bedeutenden Größe des Tieres von 16 mm entsprechen.

Aus der Durchsicht der zahlreichen Exemplare von *T. litoralis* ergab sich, daß die Zahl der Uropodenglieder nicht völlig konstant ist, daß sie jedenfalls nicht als Ausschlag gebendes Artmerkmal verwertet werden darf. Kleine Exemplare von *T. litoralis* von 1—2 mm Länge, die schon gut kenntlich sind, haben nur dreigliedrige Uropodenäste; bei den erwachsenen Weibchen von 4 und 4,5 mm Länge wurden außer dem Stammglied vier- und fünfgliedrige Äste, zuweilen mit kleinem aufgesetztem Spitzchen, gefunden. Das größte Exemplar von 7 mm Länge hatte nur viergliedrige Uropoden, ebenso wie andere von 3 und 4 mm Länge, während eins von 6 mm mit vier- bis fünfgliedrigem Ast, eins von 5 mm mit fünfgliedrigem Ast, also mit sechsgliedrigen Uropoden auftrat. Die Uropoden scheinen daher beim ♂ weniger Glieder als beim ♀ zu haben, und bei dem ersteren drei- bis viergliedrig, beim letzteren fünf- bis sechsgliedrig zu sein.

Zwei Formen mit vier- und sechsgliedrigen Uropoden beschrieb Nicolet in Gays „Historia

[1]) Siboga Expeditie, Die Isopoden der Siboga-Expedition. Leiden 1913, S. 27.

de Chile" bereits 1849 als *T. macrocheles*, und da auch unsere Exemplare, besonders die Männchen, große Scheren besitzen, so kann man wohl vermuten, daß die chilenische Art mit der Kerguelenform identisch sein könnte, besonders da das Leben an Tang und die Westwinddrift eine weite Verbreitung der Art wahrscheinlich machen. Vorläufig aber muß *T. litoralis* als besondere Art betrachtet werden, da die Beschreibung und Abbildung von *T. macrocheles* zum Wiedererkennen nicht genügen.

8. Tanais gracilis Heller.

(Abb. 6*a—g*.)

Diese Art wurde von der N o v a r a im Krater von St. Paul entdeckt und später von Herdman im Golf von Manaar, bei Ceylon, wiedergefunden. Als charakteristisch wird angegeben, daß das Abdomen sechsgliedrig und die Uropodenäste fünfgliedrig sind, was auch für *T. novae-zealandiae* Thomsen zutrifft. Letztere trägt auf dem Rücken des ersten und zweiten Abdominalgliedes je einen dichten Borstenkranz, der aber bei *T. gracilis* fehlt.

Im Krater von St. Paul, dem Fundort des Originalexemplars, wurde am 26. IV. 1903 eine kleine *Tanais* von 1,2 mm Länge mit anderem Material gesammelt, die ich für ein junges Exemplar von *T. gracilis* halte, da die Uropoden nur dreigliedrig sind.

Weiter fanden sich bei der benachbarten Insel Neu Amsterdam am folgenden Tage drei Exemplare einer *Tanais* von 4 mm, 3 mm und 2,5 mm Länge, alle mit fünfgliedrigen Uropoden, d. h. mit Basalglied, viergliedrigem Ast und Endspitzchen. Auch sonst stimmen sie in jeder Hinsicht mit der etwas dürftigen Beschreibung und Abbildung Hellers überein, nach der es allerdings zweifelhaft bleibt, ob fünf oder sechs Uropodenglieder vorhanden waren, so daß hier wohl *T. gracilis* vorliegt, was nach dem Fundort zu vermuten war. Während der kurze Aufenthalt bei diesen Inseln nur wenige, mehr zufällig gesammelte Exemplare dieser Art ergab, konnte ich dieselbe im Januar 1902 bei Kerguelen in großer Zahl sammeln, und Dr. Werth verdoppelte dann im Laufe des Jahres die Ausbeute, so daß das Material im ganzen etwa aus 130 Exemplaren besteht. Die Tiere wurden an Macrocystis und an Schwämmen in 8—10 m Tiefe gefunden, erschienen hell, gelblich grau, zuweilen bräunlich grau oder bläulich bestäubt. Die meisten sind junge Exemplare. Trotz der großen Zahl der Tiere fanden sich nur sieben Weibchen von 3—4,5 mm Länge mit einem wohl entwickelten Brutsack (Abb. 6*a*), aber kein erwachsenes Männchen. Auch Heller und Stebbing hatten keine Männchen gefunden. Für die Art ist weniger die Zahl der Uropodenglieder (Abb. 6 *c*) charakteristisch als die lange zierliche Schere (Abb. 6 *b*) und das einfache Marsupium des Weibchens.

Ich habe nun dieselbe Art noch im Juli 1903 am Kap bei Simonstown gefunden[1]), und dort waren unter etwa 50 Exemplaren 7 Weibchen von 2—3 mm Länge vorhanden, von denen einige 12 Eier im Brutsack erkennen ließen, ferner 5 Männchen, 2—2,5 mm lang. Die Äste der Uropoden sind beim erwachsenen ♀ fünfgliedrig, beim ♂ viergliedrig mit kleiner aufgesetzter Spitze, die auch beim Weibchen zu den fünf Gliedern gelegentlich hinzukommt, und ausnahmsweise wurden auch sechsgliedrige Uropodenäste bemerkt (Abb. 6 *f*). Die jüngeren Tiere haben weniger Uropodenglieder. Bei den kleinsten aber sind sie schon viergliederig, d. h. bestehen sie aus Stammglied und

[1]) Wahrscheinlich ist dieselbe Form von Barnard als *Tanais spongicola* beschrieben. Annals of the South African Museum vol. X, pt. VII, S. 198. London 1914.

dreigliedrigem Ast (Abb. 6 *e*). Die Form der Schere von ♂ und ♀ ergibt sich aus den Abbildungen (Abb. 6 *b*, *d*, *g*). Uropoden und Fühler sind lang beborstet; auch hier scheint das ♂ ein Uropodenglied weniger als das ♀ zu haben.

Da *T. gracilis* und *T. litoralis* zusammen bei Kerguelen gefunden wurden, ist es nötig, die Merkmale, auf welche ich Wert lege, hervorzuheben und die beiden Arten zu vergleichen.

Leicht kenntlich sind die erwachsenen Tiere; *T. gracilis* ist kleiner, erreicht 4,5 mm, *T. litoralis* 5—7 mm Länge. Der Unterschied in der Färbung, welcher bereits erwähnt wurde, fällt auch bei jugendlichen Tieren von 1—2 mm schon auf. Doch ist die Färbung ebensowenig sicher wie die

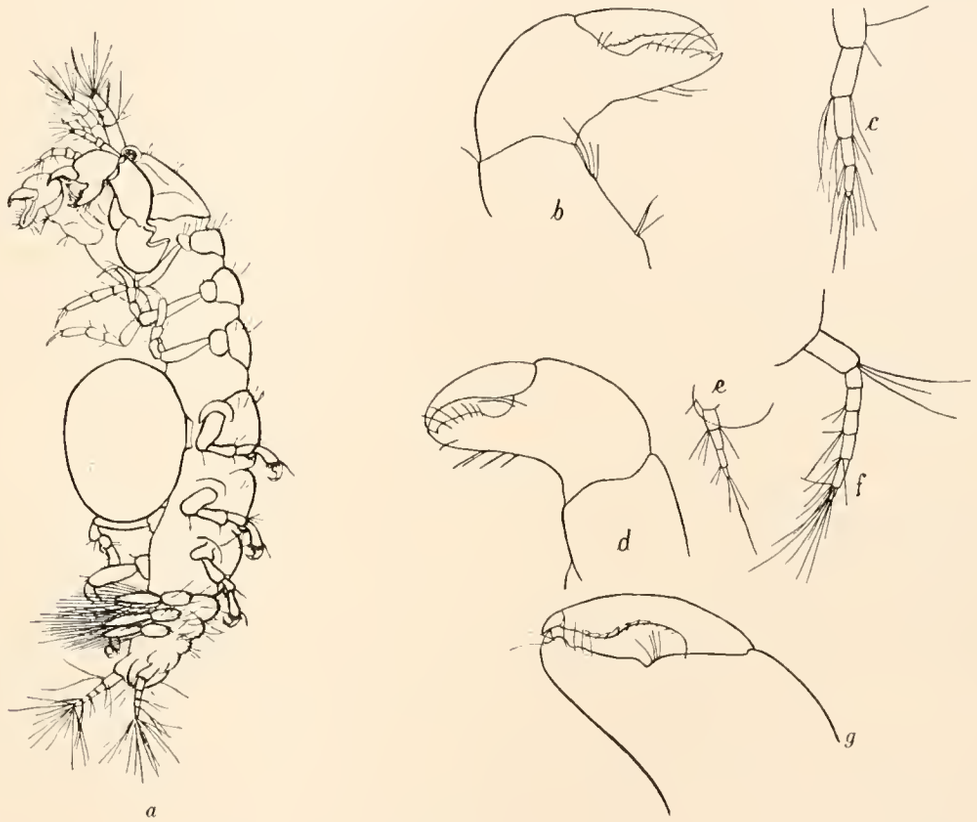


Abb. 6. *Tanais gracilis* Heller. *a* ♀ von Kerguelen (× 15); *b* Schere, *c* Uropod desselben mit 4 gliedrigem Ast; *d* Scheren eines jungen ♀ vom Kap, *e* Uropod mit 3 gliedrigem, *f* mit 6 gliedrigem Ast eines ♀; *g* Schere eines ♂ vom Kap (× 55).

Länge und die Anlage der Brutlamellen, wenn nicht völlig reife Individuen vorliegen. Bei Kerguelen habe ich nur reife Männchen der einen Art, nämlich von *T. litoralis* gefunden, aber zwei Arten reifer Weibchen größere, mit doppeltem, und kleinere mit einfachem Brutsack.

Wegen der gleichen Farbe und Zeichnung, wegen der geringen Zahl der Uropodenglieder, wegen kürzerer Borsten am Ende der Fühler muß ich annehmen, daß die größeren Weibchen mit doppeltem Marsupium zu den Männchen mit großen, weit klaffenden Scheren gehören. Männchen der kleinen *T. gracilis* wurden weder bei Kerguelen noch bei St. Paul und Neu Amsterdam gefunden, waren auch bisher unbekannt. Am Kap aber fanden sich neben ♀ mit einem Brutsack, die völlig den kleinen Weibchen von Kerguelen gleichen, auch einige kleine Männchen von 2—2,5 mm Länge

mit fünfgliedrigen Uropoden (viergliedriger Ast mit Spitzchen und Stammglied), die daher als Männchen von *T. gracilis* angesehen werden müssen.

Erwachsene Männchen und Weibchen der beiden nahe beieinander lebenden Arten sind daher leicht zu unterscheiden. Die noch nicht völlig entwickelten Stadien machen Schwierigkeit. Ich habe mich beim Sortieren derselben von der Farbe, den längeren und kürzeren Borsten der Uropoden und der Zahl der Uropodenglieder leiten lassen, muß aber zugeben, daß die Trennung auf Grund dieser Merkmale nicht ganz sicher ist.

Wahrscheinlich wird *T. gracilis*, die an den Wurzeln von Macrocystis in 8—10 m Tiefe besonders gefunden wurde, auch weitere Verbreitung haben. Sie ist jetzt vom Cap, von Ceylon [1]), St. Paul (Novara und Gauss) und Neu Amsterdam bekannt, aber es scheint mir, als ob *Tanais normani* Richardson von Californien auch hierher gehören könnte. Vielleicht kommt die Art auch an der chilenischen Küste zusammen mit *T. litoralis* vor, und das würde die Angaben Nicolets von Individuen mit viergliedrigen und anderen mit sechsgliedrigen Uropoden erklären.

Nototanais Richardson.

♀ mit drei, ♂ mit fünf Gliedern der großen Antennen, Augen vorhanden, Kopf des ♂ lang und vorn schmal; Scheren bei ♂ und ♀ ungleich aber vollkommen ausgebildet mit beiden Fingern, beim ♂ sehr groß; fünf Pleopodenpaare; Uropoden zweiästig mit zwei- und zwei- oder drei- und zweigliedrigen Ästen.

9. Nototanais dimorphus Beddard.

Diese im Challenger Report durch Beddard von der Cumberlandbai, Kerguelen, zuerst beschriebene und von Studer bei der Gazelle-Expedition in Betsy Cove ebenfalls beobachtete Art ist seitdem in der Literatur nicht wieder erwähnt worden. Zwei neue Arten derselben Gattung nur wurden beschrieben, *N.* (*Paratanais*) *antarcticus* Hodgson von der Ausbeute des Southern Cross nach Material vom Kap Adare, die dann nach H. Richardson von Français und Pourquoi pas? an Tang von der Westküste des Grahamlandes bei den Inseln Wiencke und Booth-Wandel wiedergefunden wurde und *Nototanais australis* Richardson, welche Français von Port Charcot in wenigen Exemplaren mitbrachte [2]).

Während Miss Richardson bei der Beschreibung von *N. antarcticus* noch an die Ähnlichkeit mit *N. dimorphus* erinnert, findet sich bei der Beschreibung von *N. australis* nicht der geringste Hinweis auf diese Art, und nur die Unterschiede zwischen *N. australis* und *N. antarctica* werden hervorgehoben. Vergleicht man aber die Abbildungen der so kompliziert gebauten Scheren von *N. australis* mit jenen von *N. dimorphus*, so wird man auf den ersten Blick die Übereinstimmung sehen und erkennen, daß die geringfügigen Unterschiede nur scheinbare sind und auf mangelhafter Zeichnung bei der Abbildung im Challenger Report Tafel XVII beruhen. *N. australis* Richardson muß daher als synonym mit *N. dimorphus* Beddard betrachtet werden.

N. dimorphus wurde von der Deutschen Südpolar-Expedition reichlich in der Observatorybai,

---

[1]) Stebbing, Report on the Isopoda collected by Professor Herdman at Ceylon in 1902, S. 3, Ceylon Pearl Oyster Fisheries Part IV, London 1905.

[2]) Exp. Antarctique Française 1903—1905, Paris 1908, Isopodes (2. memoire).

Kerguelen, gefunden. Es liegen 21 erwachsene Männchen vor, die erhebliche Größenunterschiede zeigen, zwischen 1 mm und 2,8 mm variieren. Dazu kommen 24 reife Weibchen vom Januar 1902, die 2—2,9 mm lang sind. Bei mehreren von diesen wurden bis zu 15 Eier im Brutsack gezählt. Daneben fanden sich noch 154 Weibchen ohne Marsupium und junge Tiere, die zusammen mit den erwachsenen von mir im Januar 1902, von Dr. Werth im Februar 1903 gesammelt wurden. Die Art ist durch die eigentümlichen Scheren des Männchens sehr auffallend, deren beweglicher Finger nicht im ganzen gekrümmt ist, wie bei anderen Arten, sondern in den proximalen zwei Dritteln gerade verläuft und dann erst unter stumpfem Winkel hakenartig umbiegt, ferner an dem festen Finger einen hinteren, größeren und spitzen und einen kleineren, vorderen und gerundeten Fortsatz trägt. Weiter fallen die gut entwickelten Augen auf und die mit zweigliedrigem Innenast und zweigliedrigem Außenast ausgestatteten Uropoden.

10. Nototanais werthi n. sp.

(Abb. 7 *a—e.*)

Eine zweite Nototanaisart wurde mit *N. dimorphus* zusammen gefunden, die ich nach dem Leiter der Kerguelenstation *N. werthi* benenne. Es sind in der Sammlung neun erwachsene Männchen vorhanden, die bis auf eins vom 10. VII. 1902 im Januar 1902 und Februar 1903 gesammelt

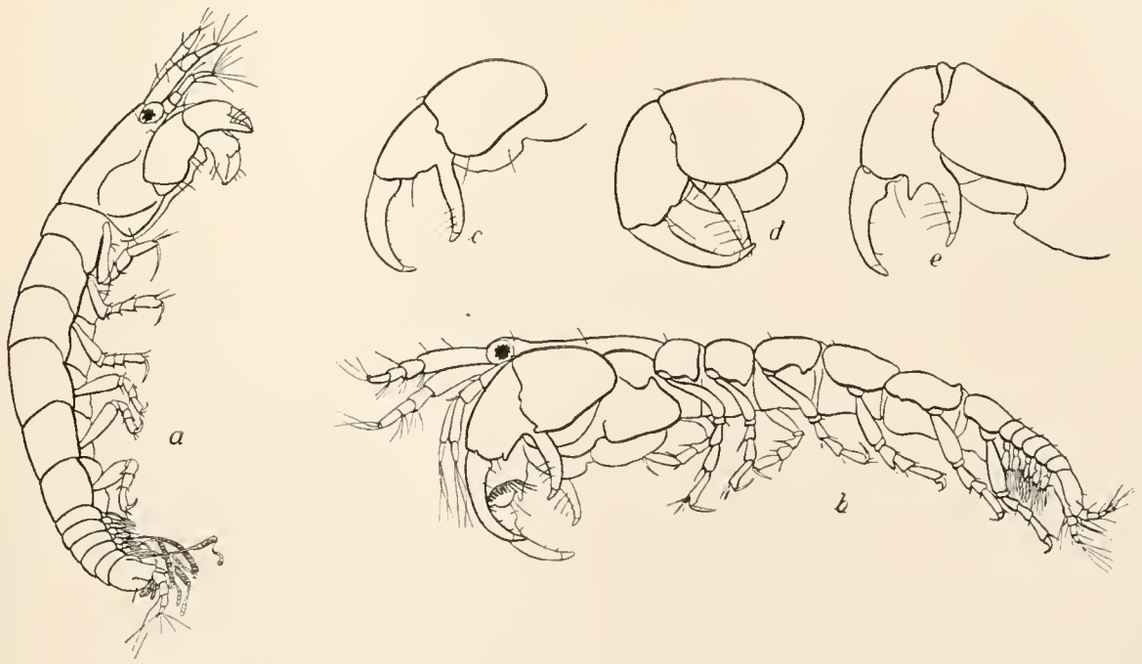


Abb. 7. *Nototanais werthi* n sp. *a* ♀, *b* ♂ (× 36), *c* (× 36), *d* u. *e* (× 52) Schere des ♂.

wurden und 1,5—2 mm messen (Abb. 7 *b*), und 45 Weibchen von 1—2 mm Länge (Abb. 7 *a*), darunter eins mit Marsupium, ebenfalls von mir im Januar 1902 und von Dr. Werth im Februar 1903 erbeutet.

Die neue Art unterscheidet sich wesentlich durch den Bau der Schere des Männchens, sowie durch die Uropoden von den beiden bekannten Arten *N. dimorphus* und *N. antarcticus*. Die Scherenfinger sind beide zangenförmig gekrümmt und der obere ist kürzer und kräftiger als bei jenen beiden.

Von den Wülsten, welche auf der festen Schere bei *N. antarcticus* auftreten, und dem kleinen Zahn der Schere bei *N. dimorphus* ist hier nichts vorhanden; ganz gleichmäßig verlaufen die Ränder der Zange oben und unten, nur wenige Borsten bilden die einzige Bewehrung. Erst ganz hinten zeigt sich am festen Finger gelegentlich ein spitzer Vorsprung, der an den hinteren Zahn bei *N. dimorphus* erinnert, und oben erscheint ihm gegenüber ein unbedeutender Höcker. Doch ist der große Zahn des festen Fingers nicht immer deutlich erkennbar, wie aus einem Vergleich der (Abb. 7 *c*, *d*, *e*) dargestellten Scheren hervorgeht. Um verschiedene Arten handelt es sich dabei nicht, nur um individuelle Variationen, was sich aus der sonstigen Übereinstimmung der Tiere ergibt. Hervorzuheben ist noch, daß sich auf der Innenseite der Schere vor der Einlenkung des beweglichen Fingers eine Bürste findet.

Auffallender als durch die Scheren des Männchens unterscheidet sich unsere Art von den früher bekannten Arten durch die Uropoden. Während diese zweigliedrigen Innenast und zweigliedrigen Außenast haben, besteht bei *N. werthi* der Innenast des Männchens aus drei Gliedern, der Außenast aus nur einem Glied, und beim Weibchen kommt am Innenast noch ein kleines, viertes Endglied hinzu. Die Augen sind groß und beim Männchen und Weibchen gleichartig mit großem zehnzackigem schwarzem Pigmentstern ausgestattet. Zu erwähnen ist noch, daß an den Seiten der Segmente vorn und hinten zuweilen Knötchen erkennbar waren, doch so klein und undeutlich, daß sie in der Abbildung nicht dargestellt werden konnten.

Typhlotanais G. O. Sars.

Große Antennen dreigliedrig, Augen fehlen, Scheren schlank; fünf Pleopodenpaare bei ♂ und ♀. Marsupium mit vier Plattenpaaren; Uropoden zweiästig mit einem eingliedrigen und einem zweigliedrigen oder zwei zweigliedrigen Ästen.

11. Typhlotanais armata n. sp.

(Abb. 8 *a*, *b*.)

Eine bei der Gauss-Station in 385 m Tiefe gefundene *Typhlotanais* steht der von den Azoren aus 1287 m Tiefe bekannten *T. spiniventris* Dollfus nahe. Weil sie an fast sämtlichen Rumpfsegmenten noch kräftigere Bauchdornen als die letztere hat, nenne ich die neue Art *T. armata* (Abb. 8 *a*). Wesentlich verschieden ist diese Art von *T. spiniventris* durch die kurzen Scheren und kurzen Antennen. Außerdem finden sich bei der antarktischen Art drei deutliche Zähne auf dem festen Finger der Schere (Abb. 8 *b*), während *T. spiniventris* zahnlose Scheren hat. Alle andern Arten der Gattung, bei denen Bauchdornen auftreten, zeigen nur einen solchen am ersten Rumpfsegment deutlich.

Im ganzen sind 53 Exemplare vorhanden, von denen 8 die Maximalgröße, 4—4,5 mm, haben. Darunter sind drei Weibchen mit Marsupium. Ein viertes reifes ♀ ist nur 3,5 mm lang. Diese Weibchen lassen nicht die charakteristischen Bauchstacheln erkennen, die sonst überall auch bei ganz jungen Tieren von 1 mm Länge schon nachzuweisen sind. Vielleicht werden sie bei der Entwicklung der Brutplatten rückgebildet, da sie den Brutraum einengen würden; jedenfalls liegt kein Grund vor, wegen des Fehlens der Stacheln bei den wenigen mit den übrigen zusammen gefundenen Tieren an eine zweite Art zu denken.

Die langen Uropoden haben zweigliedrigen Innenast, dessen proximales Glied etwa doppelt so lang wie das distale ist, und eingliedrigen Außenast, der fast die Länge des proximalen Gliedes vom Innenast erreicht. Die großen Antennen sind kurz und dick und nur etwa zwei Drittel so lang wie das Kopfschild; das letzte Abdominalglied ist so lang wie die drei vorletzten Glieder. Die Tiere waren nie sehr reichlich vorhanden, da sich die 53 Exemplare auf 20 Reusenfänge verteilen; die kleinsten von 1 mm Länge wurden im Dezember gefunden. Ein Exemplar vom 24. XI. 1902 war in seiner Schlammröhre konserviert.

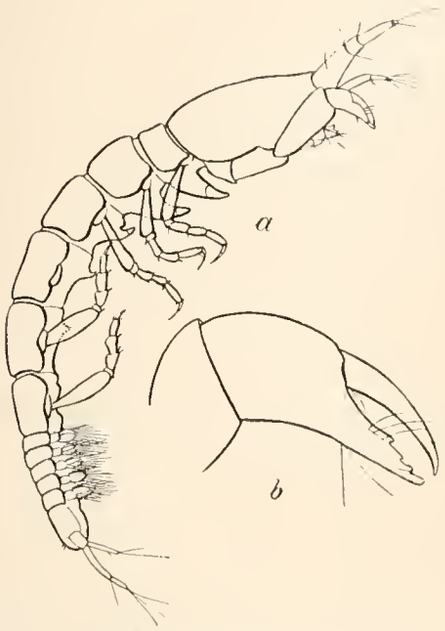


Abb. 8. *Typhlotanais armata* n. sp. *a* ♀ (22 ×), *b* Schere (× 114).

Abb. 9. *Typhlotanais macrocephala* Hansen. *a* ♀ (× 48), *b* Uropod, *c* Schere (× 114).

12. Typhlotanais macrocephala Hansen.

(Abb. 9 *a*, *b*, *c*.)

In 14 verschiedenen Fängen wurde im Laufe des Jahres bei der Gauss-Station in 385 m Tiefe eine zweite Art der Gattung *Typhlotanais* in 25 Exemplaren von 1—2 mm Länge gefunden, welche ich für identisch mit der nordischen bei Island in einem einzigen Exemplar von der Ingolf-Expedition aus 1461 m Tiefe erbeuteten *T. macrocephala* Hansen halten muß. Sie ist charakterisiert durch das große Kopfbrustsegment, die eckigen Rumpfsegmente, den großen hakenförmig gekrümmten Bauchdorn am ersten freien Segment und durch die Zähnelung der Seiten, welche Hansen für die drei bis vier ersten Rumpfsegmente angibt. Sie beruht auf Körnelung des Panzers und läßt sich bei meinen Exemplaren auch weiter hinten noch nachweisen.

Auffallend ist, daß diese im übrigen vollkommen übereinstimmenden Tiere zum Teil dreigliedrigen Innenast (Abb. 9 *a*) und zweigliedrigen Außenast der Uropoden haben, zum Teil aber beide Uropodenäste zweigliedrig zeigen (Abb. 9 *b*). Zweigliedrige Innenäste haben alle jungen Tiere von 0,6—1,5 mm Länge, ferner acht der größeren Tiere, während sechs andere dreigliedrigen Innenast und zweigliedrigen Außenast haben. Daß es sich nicht um verschiedene Arten handelt,

beweist das Vorkommen von zweigliedrigem und dreigliedrigem Innenast an demselben Tier. Man muß daher wohl annehmen, daß die Männchen dreigliedrige, die Weibchen zweigliedrige Innenäste haben und daß im letzteren Fall ein Zwitter vorliegt, da ja auch bei *Leptognathia*, soweit bekannt, die Männchen dreigliedrige, die Weibchen zweigliedrige Innenäste der Uropoden haben. Da Sars bei *Typhlotanais finnmarchicus*, der einzigen von den 32 Arten dieser Gattung, deren Männchen bekannt sind, diese eigentümlich gestaltet fand, so ist anzunehmen, daß die vorliegenden Exemplare mit dreigliedrigen Innenästen noch nicht erwachsen sind, noch nicht die endgültige Form des Männchens zeigen. Bedenklich ist nur, daß nicht auch sonst schon das gelegentliche Vorkommen mehrgliedriger Uropodenäste bei *Typhlotanais* bemerkt worden ist.

Mit dem typischen Exemplar Hansens stimmen meine Tiere auch darin überein, daß sich am festen Scherenfinger ein Zahn vor der Endspitze findet. Bei aufgesperrter Schere lassen sich dahinter noch zwei kleine Höcker nachweisen, die Hansen nicht sehen konnte (Abb. 9 *c*).

Wir haben also hier wieder eine interessante bipolare Art, die vielleicht in der Tiefsee weiter verbreitet, aber wegen ihrer geringen Größe bisher übersehen ist. Auch von dieser Art wurde ein Exemplar am 24. XI. 1902 in seiner Schlammröhre steckend gefunden.

Leptognathia G. O. Sars.

Große Antenne des ♀ viergliedrig, Augen fehlen, Uropodenäste ungleich, Innenast beim ♀ zweigliedrig, beim ♂ dreigliedrig, Außenast ein- oder zweigliedrig, fünf Pleopoden, die aber beim ♀ fehlen können.

13. Leptognathia antarctica n. sp.

(Abb. 10 *a—g*.)

Eine zur *Longiremis*-Gruppe gehörige *Leptognathia* wurde bei der Gauss-Station in sechs Fängen aus 385 m Tiefe im November und Dezember gesammelt. Es liegen acht Exemplare von 1,5 bis 2,5 mm Länge vor, darunter ein ♀ mit Marsupium.

Die *Longiremis*-Gruppe zerfällt in zwei Partien, von denen die eine am beweglichen Finger gekerbten oberen Rand hat wie *L. sarsi*, *L. multiserrata*, *L. gracilis* und *L. graciloides*, die andere glatten beweglichen Finger hat, wie *L. longiremis*, *L. hanseni*, *L. inermis*, *L. brachiata* und *L. alba*. Meine Exemplare gehören der ersteren Gruppe an, da das einzige erwachsene Exemplar deutliche Einkerbung des Oberrandes am beweglichen Finger und auch kleine Höcker auf dem zackig über der Einlenkung des Fingers vorspringenden Rand zeigt. Bei den kleineren Exemplaren (Abb. 10 *a*) ist die Zähnelung nicht so deutlich erkennbar. Diese letzteren würden sich an *L. hanseni* eher als an *L. longiremis* anschließen, da der zweite Fuß eine lange Kralle hat und das Endglied mit der Kralle so lang wie das vorletzte Glied ist (Abb. 10 *b*). Da Hansen auch bei *L. inermis*, die er zur zweiten Partie rechnet, Andeutung von Zähnchen am Oberrand der Schere gefunden hat, so scheint sich die Grenze zwischen den beiden Partien zu verwischen, und man darf wohl nur erwachsene Tiere vergleichen. Ich betrachte daher das erwachsene ♀ als normal und als Typus der antarktischen Form. Dieses ist 2,5 mm lang und hat die Körperform von *L. longiremis*. Der bewegliche Finger der Schere ist am oberen Rande gewellt (Abb. 10 *c*, *d*), zeigt vier bis fünf flache Buckel und vor der Einlenkungsstelle des Fingers außer der sie überragenden Spitze zwei kleine gerundete Buckel.

Ferner scheint mir eine Knötchenreihe am festen Finger wie bei *L. sarsi* vorhanden zu sein, die in Abb. 10 *d*, *e* angedeutet ist, aber nicht sehr deutlich erkennbar war. Der *L. sarsi* zukommende Dorn am letzten Abdominalglied fehlt. Bei *L. graciloides* ist der Innenast der Uropoden nur doppelt so lang wie der Außenast, bei unserer Art aber dreimal so lang. *L. multiserrata* und *L. gracilis* entbehren der Knötchenreihe an der Schere. Daher muß ich die vorliegende Art als neue Form der *Longiremis*-Gruppe betrachten, die ich *L. antarctica* nenne. Die Bezahnung des festen Fingers derselben ist wie bei *L. hanseni* gebildet aus einem vorderen Doppelzahn, dem zwei kleinere folgen, oder bei jungen Tieren nur aus drei einfachen Zähnen. Der Außenast der Uropoden ist zwei Drittel so lang wie das erste Glied des Innenastes, und die beiden Glieder des Innenastes sind gleich lang. Das erste Glied der großen Antenne ist so lang wie die drei weiteren Glieder zusammen, und am Abdomen finden sich gerundete Ventralhöcker. Es sind also im Einzelnen Beziehungen zu verschiedenen der nordischen Arten deutlich vorhanden, das Gesamtbild aber ist eigenartig.

Abb. 10. *Leptognathia antarctica* n. sp. *a* ♀ (× 36), *b* 2. Fuß, *c*, *d*, *e*, Schere, *f*, zweite Antenne des ♂, *g* Schere, des ♂ von der Innenseite (× 55).

Ein einziges Männchen dieser Art nur wurde gefunden. Es bestätigt die Annahme, daß eine eigene südliche Art vorliegt. Denn trotz aller Ähnlichkeit im Habitus mit dem ♂ von *L. hanseni* und *L. longiremus* zeigen sich charakteristische Merkmale. So ist die große Antenne länger, ihr Stiel schlanker, und die beiden Endglieder sind etwas gekrümmt und ungefähr so lang wie die fünf proximalen Glieder (Abb. 10 *f*). Die Schere ferner läßt am Unterrand des festen Fingers feine Zähnelung erkennen, die von keiner der nordischen Arten angegeben wird und die 14 flachen und langen Dornen, die in ähnlicher Weise wie bei *L. hanseni* zwischen der Hand und den Fingern auftreten (Abb. 10 *g*), erscheinen hier griffelartig zugespitzt.

14. Leptognathia luykeni n. sp.

(Abb. 11.)

An Tangwurzeln wurde am 5. I. 1902 in der Observatorybai, Kerguelen, ein einziges Exemplar einer *Leptognathia* gefunden, welche eingliedrigen Innenast und eingliedrigen Außenast der Uropoden hat, wie es sonst nur noch bei *L. rigida* Spence Bate von der schottischen Küste in dieser

Gattung bekannt ist. Von dieser Art unterscheidet sie sich aber dadurch, daß sie keine Augen hat, was ja gewöhnlich innerhalb der Gattung der Fall ist, und daß der Innenast der Uropoden, der dreimal so lang und mindestens doppelt so breit als der Außenast ist, keinen solchen borstentragenden Vorsprung zeigt, wie er *L. rigida* eigentümlich ist. Der Innenast ist ganz glatt.

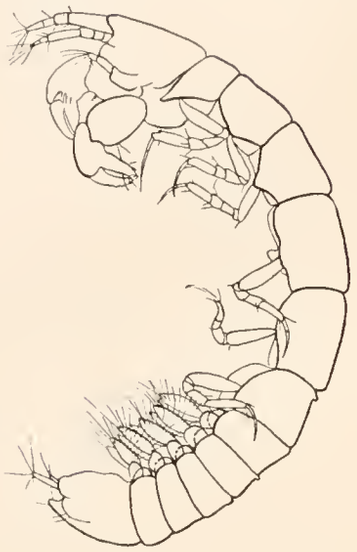


Abb. 11. *Leptognathia luykeni* n. sp. ♀ (× 34).

Das weibliche Exemplar hat eine Länge von etwa 2,7 mm. Es konnte wegen der Krümmung des Körpers nicht genau gemessen werden. Da die Uropoden auf beiden Seiten ganz gleich gebildet sind, ist nicht anzunehmen, daß eine Mißbildung oder unvollkommene Regeneration der Organe vorliegt. Ich muß daher eine neue Art aufstellen, welche ich nach dem Magnetiker der Kerguelenstation Dr. K. Luyken *Leptognathia luykeni* nenne. Bisher war von Kerguelen nur eine Art der Gattung *Leptognathia*, *L. australis* Beddard, durch die Challenger-Expedition bekannt geworden.

15. Leptognathia breviremis Lilljeborg.

(Abb. 12 *a*, *b*.)

Die aus den nördlichen Meeren bekannte, durch die kurzen Uropoden gekennzeichnete *Leptognathia longiremis* liegt ebenfalls von der Gauss-Station aus 385 m Tiefe vor (Abb. 12 *a*). Es wurden etwa 20 Exemplare von 1—2 mm Länge gefunden, darunter kein ♂, denn alle Tiere haben nur zwei Glieder im Innenast und eingliedrigen Außenast. Auch kein ♀ mit Marsupium ist vorhanden. Ein Exemplar vom 3. XII. 1902 steckte noch in seiner Schlammröhre. Die nächst verwandte Art *L. crassa* kommt nicht in Betracht, weil die Scheren schlank sind (Abb. 12 *b*) und nur eine Borste am unteren Rande des festen Fingers auftritt. Die große Antenne zeigt das charakteristische kurze dritte Glied. Die Grenze zwischen dem vierten und fünften Glied der kleinen Antenne ist nicht deutlich ausgebildet, und die Zacken an der Unterseite der Abdominalglieder sind vorhanden. Sonst war die Art nur von der norwegischen Küste über England, Schottland, Faröer, Jan Mayen bis zur Davisstraße bekannt. Ihr Verbreitungsgebiet wird also erheblich erweitert, da wohl anzunehmen ist, daß sie sich auch in den Zwischengebieten finden lassen dürfte, besonders wenn man die kalte Tiefsee durchforscht.

Abb. 12. *Leptognathia breviremis* Lilljeborg. *a* ♀ (×40)), *b* Schere (× 127).

16. Leptognathia oculata n. sp.

(Abb. 13.)

Unter den zahlreichen Weibchen von *Nototanais* von der Kerguelenstation wurden auch einige Tanaiden gefunden, die durch kurze Uropoden und einen stachelartigen Fortsatz an dem dritten Glied der kleinen Antennen auffielen und sich auch durch viergliedrige große Antennen auszeichneten, da diese bei *Nototanais* dreigliedrig sind. Diese Kombination, Augen und viergliedrige große Antennen gab es bisher nicht unter den Tanaiden. Aber ich glaube doch, daß man die vorliegende Art zur Gattung *Leptognathia* rechnen kann, weil das Vorkommen oder Fehlen von Augen kein wesentliches Merkmal ist und auch in der Gattung *Pseudotanais* z. B. augenlose Arten neben sehenden erscheinen.

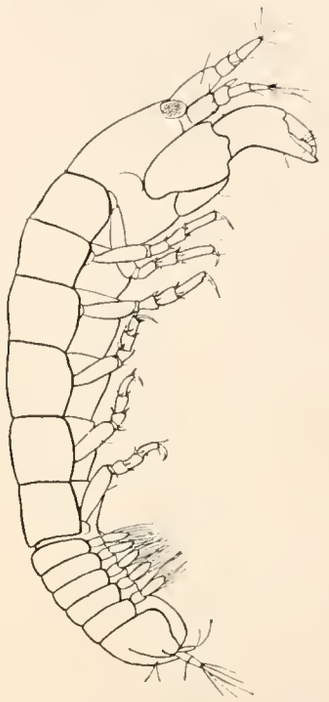


Abb. 13. *Leptognathia oculata* n. sp. (× 33).

Immerhin ist die vorliegende Art die erste *Leptognathia* mit Augen, die bekannt wird, und sie mag daher *L. oculata* heißen. Die Augen sind gut ausgebildet, aber weniger auffallend als bei *Nototanais*, da das Pigment nicht ganz schwarz, sondern dunkel bräunlich und bei kleinen Tieren noch blasser ist. Ferner ist für die Art charakteristisch, daß am Ende des dritten Gliedes der kleinen Antennen oben ein dornartiger Fortsatz auftritt, wie ihn Hansen bei *Pseudotanais affinis* beobachtete. Während bei dieser aber auch am Ende des zweiten Antennengliedes ein solcher Dorn erscheint, zeigt sich bei *L. oculata* dafür eine einfache Borste.

Die Scheren sind plump und kräftig, haben hohe wellige Schneide am festen Finger, aber keine Zähne und die Ränder der Schneide oben und unten sowie die Spitze der Scherenfinger sind bei den konservierten Tieren noch rot gefärbt, was auch das Erkennen der Art erleichtert. Die Uropoden sind klein und haben eingliedrigen Außenast und zweigliedrigen Innenast; die Pleopoden sind schwach entwickelt, aber nur bei den kleinsten Tieren noch nicht mit Schwimmborsten versehen, so daß die Art zur *Breviremis*-Gruppe gehört.

Es liegen sieben weibliche Exemplare vor, zwei am 5. I. 1902 und fünf am 15. II. 1903 im flachen Wasser der Observatorybai an der Kerguelenstation gesammelt, von denen die vom Januar 2,5 mm, die größten vom Februar 3 mm messen. Daneben sind noch kleinere Tiere, eins von 1,3 mm und zwei von 1 mm Länge, vorhanden.

17. Leptognathia sp.

(Abb. 14 *a*, *b*.)

Ein halbes Exemplar, das Hinterende einer neuen *Leptognathia*, wurde am 22. XI. 1902 bei der Gauss-Station gefunden. Da es nicht ganz sicher, wenn auch sehr wahrscheinlich ist, daß das Tier dieser Gattung angehört, will ich ihm keinen Artnamen geben, trotz charakteristischer Form. Es erinnert durch langen zweigliedrigen Innenast und sehr kurzen Außenast der Uropoden sowie durch einen großen Dorn am vorletzten Abdominalsegment am meisten an *Leptognathia*

Abb. 14. *Leptognathia* sp. *a* letzte Rumpfsegmente und Abdomen (× 37), *b* Uropod (× 82).

hastata Hansen, aber ich habe keine Gliederung im Außenast erkennen können und der Dorn ist nicht nach hinten gewendet, sondern steht senkrecht vom Körper ab. Auch an den übrigen Abdominalsegmenten finden sich nach vorn schwächer werdende Dornfortsätze. Im Interesse einer möglichst vollständigen Zusammenfassung der antarktischen Arten mußte auch dieses unvollständige Exemplar Erwähnung finden.

Paranarthrura Hansen.

An *Leptognathia* erinnernd, Augen fehlen, große Antennen viergliedrig beim ♀, kleine mit verschmolzenem vierten und fünften Glied. Körper von vorn nach hinten verschmälert, Rumpfsegmente eckig, Abdomen beim ♀ schmal und kurz, aber mit sechs deutlich getrennten Segmenten, Pleopoden rudimentär, Uropoden kurz, mit eingliedrigem oder nicht abgesetztem Außenast und ein- bis zweigliedrigem Innenast.

18. Paranarthrura abbreviata n. sp.

(Abb. 15 *a*, *b*.)

Auf Grund der von Hansen gegebenen Gattungsdiagnose muß ich einen bei der Gauss-Station

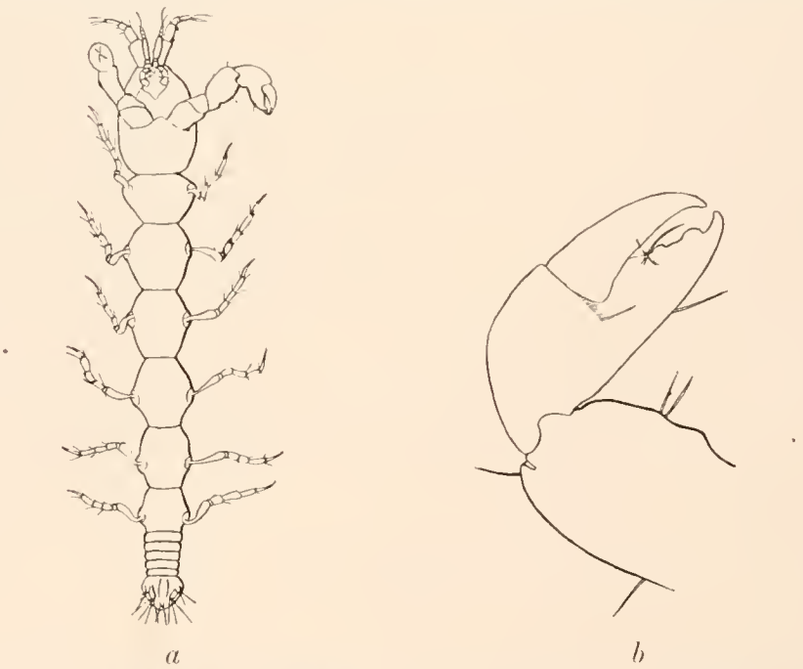


Abb. 15. *Paranarthrura abbreviata* n. sp. *a* ♀ von unten (× 36), *b* Schere (× 210).

am 17. XII. 1902 in 385 m Tiefe erbeuteten Tanaiden, der nur in einem Exemplar von 2 mm Länge vorliegt (Abb. 15 *a*), zur Gattung *Paranarthrura* rechnen. Drei Arten derselben wurden von der Ingolf-Expedition in Tiefen von 581—3420 m gefunden. Obwohl im Habitus viel Ähnlichkeit

vorhanden ist, kann ich unsere Art doch mit keiner von jenen identifizieren. Sie ist ausgezeichnet durch ganz besonders kurze Uropoden, welche das letzte Abdominalglied nicht überragen, so daß von oben betrachtet nur die Endborsten darunter hervorsehen. Daher nenne ich die neue Art *Paranarthrura abbreviata*. Auch die Scheren (Abb. 15 *b*) zeigen deutliche Unterschiede, die am besten beim Vergleich der Abbildungen hervortreten. Bei unserer Art finden sich am festen Finger zwei rundliche Zähne, der eine kurz vor der kräftigen Endspitze und ein niederer, kleiner etwa in der Mitte des Fingers. Die Uropoden scheinen aus einfachem Außenast und zweigliedrigem Innenast zu bestehen, liegen aber dem letzten Abdominalsegment, das breiter als die übrigen ist, dicht an, und daher ist ihre Gliederung nicht ganz genau zu erkennen.

19. **Paranarthrura monacanthus** n. sp.

(Abb. 16 *a*, *b*, *c*.)

Eine der *Paranarthrura insignis* Hansen nahestehende Art liegt in acht Exemplaren von der Gauss-Station aus 385 m Tiefe von vier verschiedenen Fängen vor. Die beiden größten Tiere sind 3,5 mm lang, aber noch ohne Brutplatten, die übrigen messen 2—2,5 mm. Mit *P. insignis* stimmt der Bau der Uropoden überein (Abb. 16 *b*), aber sonst sind wichtige Unterschiede vorhanden. So trägt der feste Scherenfinger hinter der Spitze einen Doppelzahn, wie er ähnlich bei *P. abbreviata* vorhanden war, aber bei *P. insignis* fehlt (Abb. 16 *c*). Außerdem ist von den Bauchdornen, die bei *P. insignis* an allen Rumpfsegmenten auftreten, nur ein kurzer Dorn, von breiter Basis ein wenig nach vorn gekrümmt, am ersten freien Segment vorhanden. Pleopoden mit sehr kurzen Schwimmborsten finden sich nur bei den beiden großen Tieren. Bei den kleineren ist das letzte Rumpfsegment noch nicht völlig entwickelt.

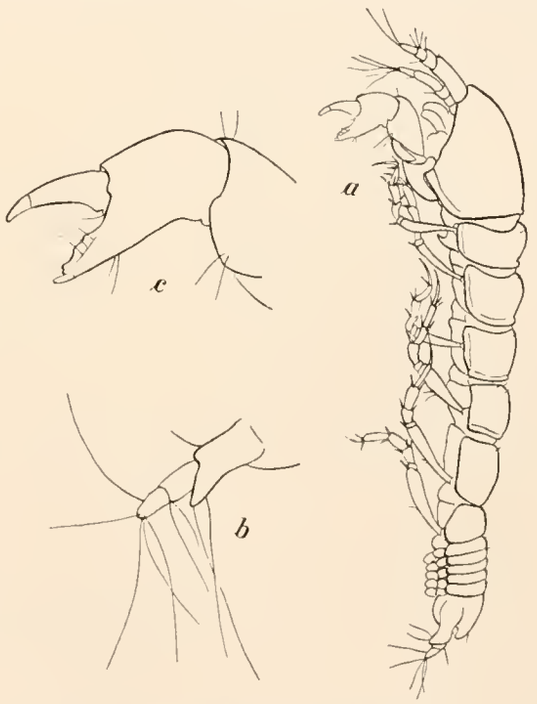


Abb. 16. *Paranarthrura monacanthus* n. sp. *a* ♀ (× 22), *b* Uropod, *c* Schere.

Strongylura G. O. Sars.

Leptognathia ähnlich, mit viergliedrigen großen Antennen beim ♀ und rudimentären oder fehlenden Pleopoden. Abdomen sehr lang im Verhältnis zum Rumpf, Uropoden zweiästig, klein und dick.

20. **Strongylura antarctica** n. sp.

(Abb. 17 *a*, *b*, *c*.)

Die Gattung *Strongylura*, bisher nur mit zwei Arten im Gebiet der Davisstraße und zwischen Kap Farvel, Island, Jan Mayen und der norwegischen Küste in Tiefen von 91—3100 m gefunden, konnte nun auch in der Antarktis nachgewiesen werden. Die neue Art *St. antarctica* wurde am 16. VI. 1902 bei der Gauss-Station in 385 m Tiefe entdeckt (Abb. 17 *a*). Sie steht den arktischen

Formen sehr nahe, unterscheidet sich jedoch durch die Bezahnung der Schere so weit von den beiden bekannten Arten, daß sie neben diesen Anerkennung finden kann.

Bei geschlossener Schere (Abb. 17 *b*) nämlich zeigt sich hinten zwischen den Fingern eine Lücke, entsprechend einem Ausschnitt des festen Scherenfingers, wie er auch bei *St. minuta*, aber nach den Abbildungen bei Sars sowohl wie auch bei Hansen nicht bei *St. cylindrata* vorhanden ist. Während nun bei *St. minuta* zwei große Zähne am festen Finger auftreten, zwischen drei etwa gleich großen Ausbuchtungen, erhebt sich bei *St. antarctica* der ganze Rand zu gleichmäßig gerundeter Schneide. Bei genauerem Zusehen erst zeigt sich dann, daß diese Schneide von vier liegenden Zähnen gebildet wird, deren Spitzen nach vorn zeigen und die von hinten nach vorn an Größe abnehmen. Zwischen dem vierten Zahn und dem Endhaken schiebt sich dann noch ein kleiner

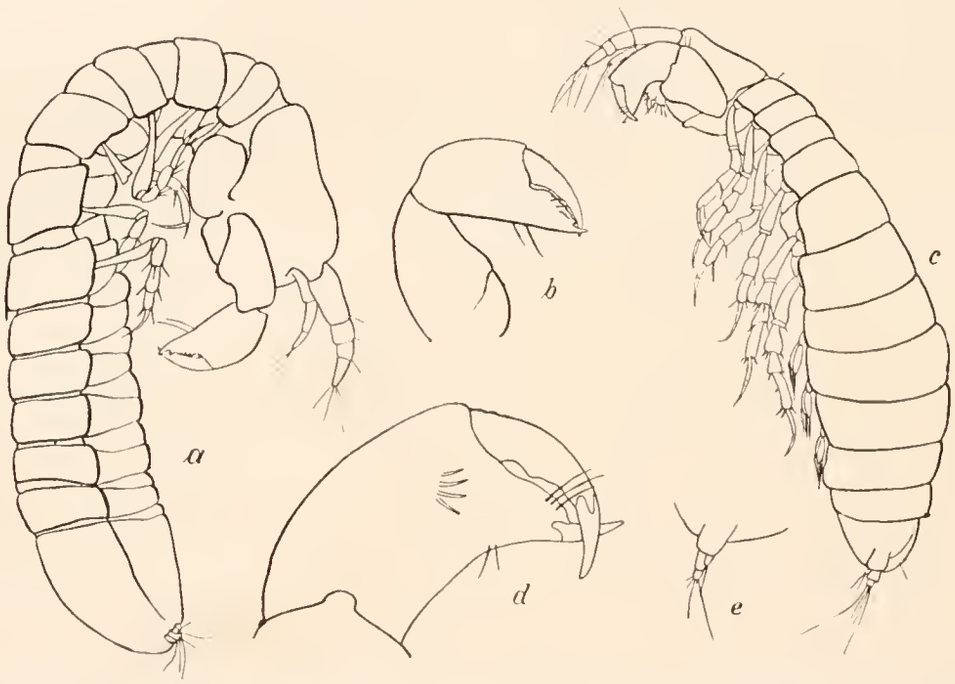


Abb. 17. *Strongylura antarctica* n. sp. *a* ♀ (× 36), *b* Schere stärker vergrößert, *c* ♂ (× 48). *d* Schere, *e* Uropod desselben, stärker vergrößert.

aufrechter und zweispitziger Zahn ein. Der bewegliche Finger ist ungezähnt. Ein Vergleich der Abbildung der Schere (Abb. 17 *b*) mit den entsprechenden genauen Darstellungen bei Sars (Crustacea of Norway, Isopoda Taf. XVI) und bei Hansen (Ingolf-Exp., Crustacea malacostraca, Taf. XI, Fig. 5 *b* und 5 *d* und Taf. XII, Fig. 1 *b* und 1 *c*) wird die Verhältnisse besser als die Beschreibung erkennen lassen.

Die Uropoden mit zweigliedrigem Innenast und eingliedrigem Außenast sind sehr kurz, überragen kaum das Ende des Abdomens, etwa wie es Hansen (a. a. O. Taf. XII, Fig. 1 *f*) für *St. cylindrata* aus der Davisstraße abbildet.

Die Antennen gleichen denen von *St. cylindrata*, doch ist die Trennung zwischen dem dritten und vierten Glied der kleinen Antenne wenig deutlich.

Die Zugehörigkeit unserer Art zur Gattung *Strongylura* dürfte wegen der gleichartigen Ver-

hältnisse zwischen den Rumpf- und den Abdominalgliedern, welche die Abbildung 17 *a* anzeigt, nicht anzuzweifeln sein.

Als junge, noch nicht erwachsene Männchen von *Strongylura antarctica* können vielleicht drei Exemplare einer eigentümlichen Tanaidenform betrachtet werden, welche am 9. XI. 1902 und 17. XII. 1902 bei der Gauss-Station in 385 m Tiefe gefunden wurden (Abb. 17 *c*). Sie sind 1—1,5 mm lang, haben viergliedrige große Fühler, kräftige Scheren mit langen Endkrallen (Abb. 17*d*), lange und dicke Abdominalsegmente, die zusammen fast die Hälfte des Körpers ausmachen und kurze Uropoden mit zweigliedrigem Innenast und eingliedrigem Außenast (Abb. 17 *c*). Das aufgeblasen erscheinende Abdomen gibt den Tieren eine gewisse Ähnlichkeit mit Simuliumlarven. Die eigentümliche Körperform, die kaum Platz für Brutlamellen an den kurzen Rumpfgliedern läßt, deutet darauf hin, daß es sich um junge Männchen handelt, deren große Antennen noch viergliedrig sind. Merkwürdig ist, daß von der *Strongylura*-Art, deren Weibchen nur in einem Stück vorliegt, drei Männchen gefunden sein sollen, während sonst bei Tanaiden die Weibchen immer in großer Überzahl auftreten. Außer *Strongylura* käme, da das Männchen von *Leptognathia breviremis* bekannt ist, wegen der Form der Uropoden nur noch die Gattung *Paranarthrura* in Betracht; wegen der plumpen Körperform aber halte ich es für richtiger, diese Tiere vorläufig als Männchen der *Strongylura*-Art anzusehen.

Strongylurella H. J. Hansen.

Körperform ähnlich *Strongylura*, doch Uropoden einästig, da der Außenast fehlt.

21. Strongylurella australis n. sp.

(Abb. 18 *a*, *b*, *c*.)

Unter anderen Tanaiden wurden am 17. XII. 1902 auch zwei kleine Tiere von 1,5 mm Länge bei der Gauss-Station in 385 m Tiefe gefunden, welche wegen des fehlenden Außenastes der Uropoden

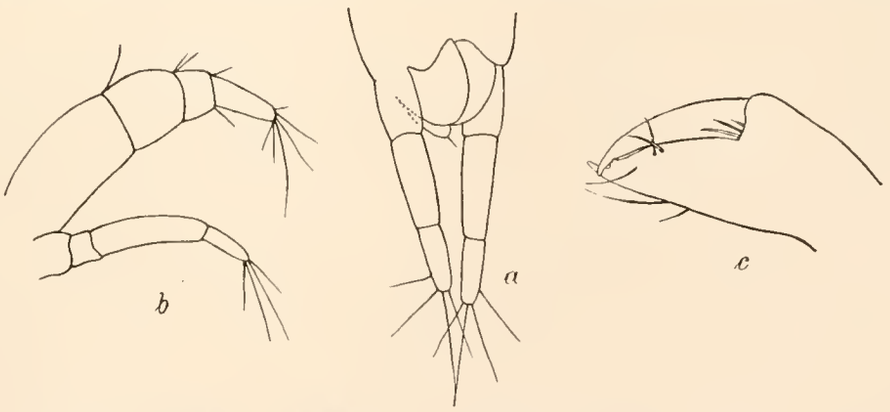


Abb. 18. *Strongylurella australis* n. sp. *a* Uropoden, *b* Antenne, *c* Schere (× 280).

und wegen ihrer Körperform zur Gattung *Strongylurella* gerechnet werden müssen. Von dieser war erst eine Art in einem einzigen Exemplar durch die Ingolf-Expedition in Südwesten von Island aus 1461 m Tiefe erbeutet. Die antarktische Art ist der nordischen zweifellos recht ähnlich, doch scheint es nicht berechtigt, beide für identisch zu erklären, weil die Uropodenglieder etwas ver-

schiedene Längenverhältnisse zeigen (Abb. 18 *a*), das letzte Glied hier im Verhältnis zum vorletzten länger ist, und weil meine Exemplare Pleopoden mit kurzen Borsten besitzen, obwohl sie kleiner als die arktische Type sind. Antennen (Abb. 18 *b*), Scheren (Abb. 18 *c*), Rumpfsegmente und Abdominalglieder lassen keine deutlichen Unterschiede zwischen den beiden Arten *St. indivisa* Hansen und *St. australis* erkennen.

Cryptocope G. O. Sars.

Leptognathia ähnlich, das einzige unterscheidende Merkmal ist, daß das Marsupium nur von einem Lamallenpaar gebildet ist. Die sicheren Arten sind klein und dick. Augen fehlen; große Antenne mit vier Gliedern.

22. Cryptocope antarctica n. sp.

(Abb. 19 *a*, *b*.)

Einige 40 Exemplare einer *Cryptocope* wurden in 16 Fängen bei der Gauss-Station in 385 m Tiefe gesammelt, welche sich an *C. arctica* anschließen, aber sich durch kegelförmigen Stachel mit etwas gekrümmter Spitze an der Bauchseite des ersten freien Rumpfsegments sofort von dieser, wie auch von den anderen bekannten Arten der Gattung unterscheidet. An den übrigen Segmenten treten an der Bauchseite lappenartig erscheinende Fortsätze auf. Segment 5 und 6 sind im Verhältnis zu den übrigen verlängert. Bei fast erwachsenen Männchen (Abb. 19 *a*) sind die Pleopoden gut entwickelt und auch schon weitere Antennenglieder abgeteilt, während bei den Weibchen, wie es ja für die Gattung charakteristisch ist, die Pleopoden fehlen oder nur schwach entwickelt sind (Abb. 19 *b*).

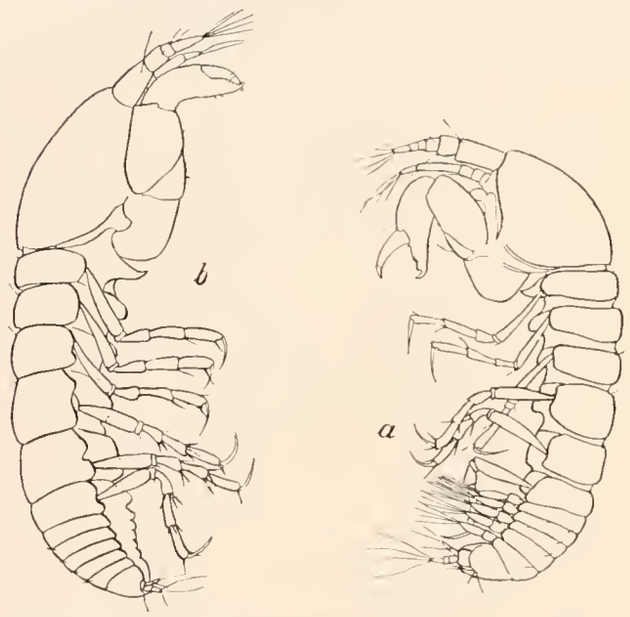


Abb. 19. *Cryptocope antarctica* n. sp. *a* ♂, *b* ♀ (× 36).

Augen sind nicht vorhanden. Trotz der vielen Exemplare sind keine völlig erwachsenen Männchen oder Weibchen mit Marsupium darunter. Dennoch ist es nicht zweifelhaft, daß unsere Art zur Gattung *Cryptocope* gehört, wegen der kurzen gedrungenen Form des Körpers, der kurzen, beim ♂ etwas längeren Uropoden mit drei- und zweigliedrigen, beim ♀ mit zweigliedrigen Ästen, wegen des verhältnismäßig großen Cephalothorax, dessen Rückenlinie so lang oder etwas länger wie die drei ersten Segmente, ist und der großen Scheren, deren hintere Rundung zuweilen den Bauchstachel teilweise verdeckt.

Das Abdomen kommt beim ♂ an Länge etwa den drei letzten Rumpfsegmenten gleich, ist aber beim ♀ erheblich kürzer, nur wenig länger als die beiden letzten Segmente des Rumpfes. Die Männchen scheinen etwas kleiner als die Weibchen zu sein, da die größten Weibchen 1,75 mm, die großen Männchen nur 1,5 mm lang gefunden wurden. Dabei ist zu beachten, daß beide noch nicht geschlechtsreif sind. Die größten weiblichen Exemplare wurden am 14. VI. 1902 und 7. II.

1903, die größten Männchen im Dezember 1902, die kleinsten Tiere von 0,5 und 0,6 mm am 17. IV. 1902 und 15 II. 1903 gefunden.

Cryptocope antarctica ist die fünfte Art dieser Gattung, welche bisher auf den nördlichen Atlantischen Ozean von 56—77° n. Br. beschränkt zu sein schien.

Pseudotanais G. O. Sars.

Fünftes und sechstes Segment im Verhältnis zu den übrigen sehr lang, ein Paar Brutlamellen beim ♀, langfingerige mehr oder weniger klaffende Scheren und dreigliedrige große Antennen. Augen fehlen meist, oder sind, wenn vorhanden, nur schwach angedeutet.

23. Pseudotanais abyssi H. J. Hansen.

Diese bisher nur aus der Davisstraße durch die Ingolf-Expedition bekannt gewordene Art zeichnet sich mit *P. forcipatus* zusammen durch die weitklaffenden Scheren des Weibchens aus, deren Finger am Grunde breit voneinander abstehen und sich unter spitzem Winkel vorn zusammenschließen. Der wichtigste Unterschied zwischen beiden besteht darin, daß die Weibchen von *P. abyssi* gut entwickelte, mit Ruderborsten versehene Pleopoden haben, während diese dem Weibchen von *P. forcipatus* fehlen.

Bei der Gauss-Station in 385 m und am Gaussberg in 40 und 170 m wurden 25 weibliche Exemplare von einer *Pseudotanais* gefunden, die ich mit *P. abyssi* Hansen identifizieren muß. Augen fehlen, die Scheren klaffen weit und stimmen im sonstigen Bau mit der nordischen Art überein, die Pleopoden sind gut entwickelt, Fühler, Scheren und Beine lang. Die Uropoden tragen je zwei zweigliedrige Äste. Es läßt sich kein sicherer Unterschied zwischen der antarktischen und der arktischen Art erkennen, nur sind meine Exemplare z. T. größer, aber die nordischen Stücke waren ja auch noch nicht reif. Das größte Exemplar vom 17. XII. 1902, ein ♀ mit großen Embryonen im Brutsack, mißt 1,75 mm an Länge; die Embryonen, die herauspräpariert wurden, sind 0,5 mm lang. Ein anderes ♀ vom 9. XI. 1902, 1,5 cm lang, hat entleertes Marsupium, bei einem dritten reifen Exemplar vom 12. I. 1903, ebenfalls 1,5 mm lang, wurden drei, und bei einem vierten aus 170 m Tiefe vom Gaussberg vom Oktober 1902 wurden fünf Eier im Brutsack gefunden. Die geringe Zahl der Eier und Embryonen entspricht der kurzen Form des zweiklappigen Marsupiums. Das einzige, was als Unterschied angeführt werden könnte, ist die lange Endkralle des ersten Beinpaars, die bei der antarktischen Form so lang wie bei *P. forcipatus* ist, während Hansen sie bei *P. abyssi* kurz zeichnet. Doch möchte ich darauf keinen Wert legen, weil die lange Kralle sich nicht bei allen meinen Exemplaren findet und Hansens Tiere auch noch nicht ausgewachsen waren. Wahrscheinlich ist sie für die ganze Gattung *Pseudotanais* charakteristisch, da sie bei allen übrigen bekannten Arten auftritt.

24. Pseudotanais gaussi n. sp.

(Abb. 20 *a*, *b*, *c*.)

Eine zweite *Pseudotanais* von der Gauss-Station, die ich *P. gaussi* nenne, schließt sich eng an die nordische *P. longipes* Hansen an (Abb. 20 *a*), wegen der langen Uropoden, die zweigliedrige Äste tragen und des besonders langen Endgliedes mit langer, haarfeiner Kralle am ersten Beinpaar (Abb. 20 *b*). Doch ist sie damit nicht identisch wegen der abweichenden, kürzeren Scheren-

form (Abb. 20 *c*), bei der besonders der breite feste Scherenfinger auffällt, und wegen der kräftigeren Antennen. Sonst finden sich keine auffallenden Merkmale. Es liegen davon nur zwei Weibchen vor, am 12. VIII. 1902 und 17. XII. 1902 in 385 m Tiefe bei der Gauss-Station gefunden, 1,7 mm lang, von denen das eine Eier im Ovarium und Anlagen von Brutplatten erkennen läßt.

Abb. 20. *Pseudotanais gaussi* n. sp. *a* ♀ (× 36), *b* zweites Bein, *c* Schere (× 114).

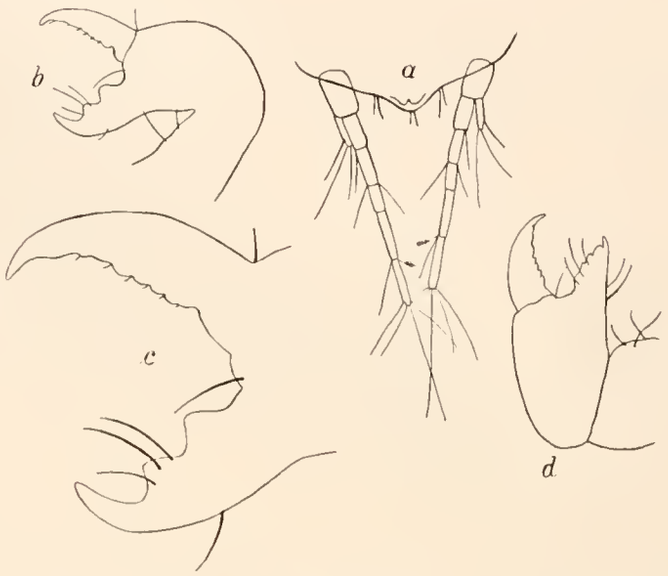


Abb. 21. *Leptochelia dubia* Kröyer. *a* Uropoden (× 73), *b* (× 73), *c* Schere des ♂ (× 175), *d* Schere des ♀ (× 73).

Leptochelia Dana.

Große Antenne beim ♀ dreigliedrig, Augen vorhanden. Scheren beim ♂ groß und oft stark verlängert mit gut entwickelten Fingern, fünf Pleopoden, Uropoden mit eingliedrigem Außenast und mehrgliedrigem Innenast.

25. Leptochelia dubia Kröyer.

(Abb. 21 *a—d*.)

Diese ursprünglich von Bahia durch Kröyer beschriebene Art, die später bei den Bermudas (Richardson) und Portorico (Moore), ferner an der atlantischen Küste Nordamerikas im Mittelmeer, am Senegal und bei Teneriffa [1]) gefunden wurde, liegt in großer Menge aus der Simonsbai im Kapland vor. Geoffrey Smith und H. F. Nierstrass haben ohne ersichtlichen Grund angenommen [2]), daß Kröyers Originalexemplar nur ein unreifes Weibchen von *L. savignyi* war. Ich kann mich nur den Ausführungen von Miss H. Richardson ansehließen, die Kröyers Art anerkennt. In meiner Sammlung sind 20 erwachsene Männchen vorhanden von 2—2,25 mm Länge und über 300 Weibchen und junge Tiere von 0,5—3,5 mm Länge, und alle erwachsenen Tiere haben fünfgliedrigen Innenast und eingliedrigen Außenast der Uropoden, ohne Ausnahme (Abb. 21 *a*). Unter den jungen Tieren haben die kleinsten dreigliedrigen, einige etwas größere

[1]) Proc. U. S. Nat. Mus. vol. XXIII, S. 504.
[2]) Mit. d. Zool. Station Neapel vol. 17 und Isopoden der Siboga-Exp. I, Leiden 1914.

viergliedrigen Innenast. Es kann daher kein Zweifel darüber bestehen, daß *L. dubia*, so ähnlich sie auch sonst der *L. savignyi* des Mittelmeeres sein mag, sich durch die Zahl der Uropodenglieder und den Bau und die Bezahnung der Scheren (Abb. 21 *b*, *c*, *d*) als eine für die mittel- und südamerikanische Ostküste und die südafrikanische Küste charakteristische Form erweist.

26. Leptochelia affinis H. J. Hansen.

Im Porto grande, St. Vincent, Kapverden, demselben Fundort von dem die Originalexemplare stammen, wurde zusammen mit *Apseudes intermedius* und *Parapseudes similis* auch *Leptochelia affinis*, charakterisiert durch den viergliedrigen Innenast und eingliedrigen Innenast der Uropoden, in sieben Exemplaren wiedergefunden.

Heterotanais G. O. Sars.

♀ ähnlich *Leptochelia*, beim ♂ Schere groß, aber unvollkommen, mit ungleichen Fingern; Augen deutlich, fünf Pleopoden, Uropoden mit zweigliedrigem Außenast und mehrgliedrigem Innenast.

27. Heterotanais grönlandica H. J. Hansen.

Drei Exemplare eines kleinen Tanaiden von 1,5 mm Länge wurden unter *Leptochelia affinis* gefunden. Sie sind schlank und dünn und stimmen gut mit den Darstellungen von *H. limicola* Harger und *H. grönlandica* Hansen (Ingolf-Expedition) überein, mit letzterer besonders in der guten Ausbildung der schwarzen Augen, die bei *H. limicola* klein sein sollen, und in der Scherenbildung der Weibchen. Von meinen drei Exemplaren tragen zwei trotz der geringen Größe Brutsäcke, von denen der eine entleert ist, der andere noch zwei Eier enthält. Der Innenast der Uropoden ist fünfgliedrig, der kleine Außenast zweigliedrig.

H. limicola war an der Ostküste Nordamerikas und von der grönländischen Westküste bekannt. Die grönländische Form glaubte Hansen wegen der großen Augen als *H. grönlandica* abtrennen zu müssen, da Harger ausdrücklich angibt, daß die Augen bei seiner Art klein sind. Meine Exemplare müssen demnach als *H. grönlandica* bestimmt werden. Wahrscheinlich handelt es sich um eine weit verbreitete und variable Art, die im warmen Gebiet kleiner bleibt wie in den kalten Meeren, was ja schon bei anderen Tieren (z. B. Würmer, Copepoden) beobachtet wurde. Ob die Art aber wirklich zur Gattung *Heterotanais* gehört, bleibt bis zur Auffindung der Männchen noch unsicher.

Fundort: Porto grande bei Mindello, St. Vincent, Kapverden IX. 1901.

28. Heterotanais (?) capensis n. sp.

(Abb. 22 *a* u. *b*.)

Wie *Heterotanais grönlandica* unter *Leptochelia affinis*, so fielen unter den zahlreichen Exemplaren von *Leptochelia dubia* einige Weibchen von Tanaiden auf, die trotz ihrer geringen Größe Bruttaschen trugen, also ausgewachsen sein mußten. Bei genauer Durchsicht der kleinen gesammelten Exemplare zeigte es sich, daß neben jungen Tieren von *L. dubia* mit drei- und eingliedrigen Uropodenästen auch solche auftreten, deren Uropoden dreigliedrigen Innenast und zweigliedrigen Außenast hatten. Im ganzen wurden nur 14 Exemplare, darunter sechs mit ausgebildetem Marsupium gefunden. Da reife Männchen nicht vorhanden sind, ist die Zugehörigkeit zu *Hetero-*

tanais nicht sicher. Aber die Ähnlichkeit mit der kleinen *H. grönlandica* von den Capverden bestimmt mich, auch diese Art mit Vorbehalt zu *Heterotanais* zu stellen.

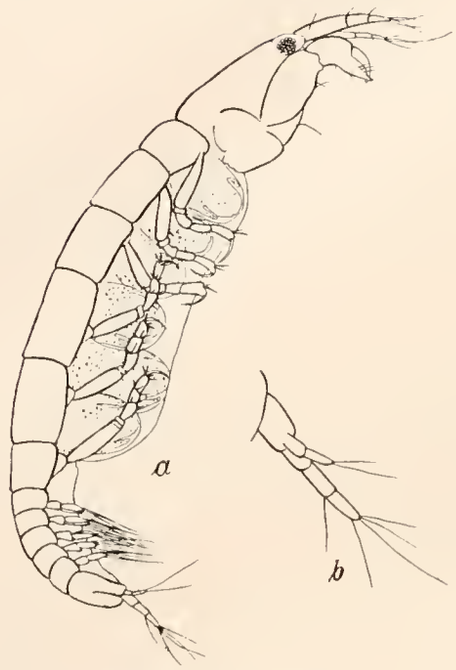


Abb. 22. *Heterotanais* (?) *capensis* n. sp. *a* ♀ (× 75). *b* Uropod stärker vergrößert.

Von den jüngsten Exemplaren der *L. dubia* läßt sie sich außer durch den zweigliedrigen Außenast der Uropoden auch durch die besser entwickelten Pleopoden unterscheiden. Erst wenn man die Tiere kennt, fällt auch der etwas plumpere Bau der jungen *Leptochelia* auf.

Die neue Art, welche ich nach dem Fundort H (?) *capensis* benenne, ist nur 0,8—1,2 mm lang. So lange nicht der Nachweis geführt werden kann, daß unausgewachsene Exemplare geschlechtsreif werden, wird man diese kleine Art wohl anerkennen müssen.

Uropoden mit dreigliedrigem Innenast und zweigliedrigem Außenast finden sich auch bei *Paratanais atlanticus* Dollfus von den Azoren, jedoch handelt es sich hierbei um große 4 mm lange Tiere mit längerer Schere des Weibchens. Ferner erwähnt Nierstrass ein Exemplar von den Postilloninseln zwischen Celebes und Lombok, Station 43 der Siboga, mit dreigliedrigem Innenast und zweigliedrigem Außenast bei *H. crassicornis* Stebbing, mit der es zusammen gefunden wurde, obwohl diese sechsgliedrigen Innenast hat. Es ist daher wohl möglich, daß *H. capensis* im Indischen Ozean weiter verbreitet ist.

Gnathiidae.

Isopoden ohne Scheren, mit fünf Paar Gangfüßen; siebentes Segment verkümmert; Abdomen mit flossenähnlichen Uropoden ein Telson bildend. Starker Geschlechtsdimorphismus: ♂ mit breitem Kopf und stark vorspringenden Kiefern, ♀ mit kleinem Kopf und wie geschwollen erscheinendem Rumpf.

Gnathia Leach.

Kopf mit dem ersten Rumpfsegment verschmolzen, Augen vorhanden, Pleopoden ohne Borstensaum.

29. Gnathia antarctica Studer.

(Abb. 23 und 24 *a* u. *b*.)

Diese Art wurde ursprünglich von Studer nach einer an der patagonischen Küste in 110 m Tiefe gefundenen Larve beschrieben, deren Kopf und erste Segmente nach der im Berliner Museum befindlichen Type in Abb. 23 *a* dargestellt sind. H. Richardson identifizierte damit eine an Laminarien gefundene *Gnathia* von der Insel Booth Wandel [1]) und erklärte auch *Gnathia polaris*, welche Hodgson von Kap Adare beschrieben und abgebildet hatte, als mit *G. antarctica* identisch.

[1]) Expéd. Antarctique française 1903—1905, Isopodes, S. 3.

Gute Übereinstimmung mit diesen zeigen auch eine an *Macrocystis* häufige *Gnathia* von Kerguelen und eine bei der Gauss-Station in 385 m Tiefe gefundene Form. Die weite Verbreitung der Art von Grahamsland über Kap Adare bis Kerguelen spricht auch für die Identität mit dem Originalexemplare Studers.

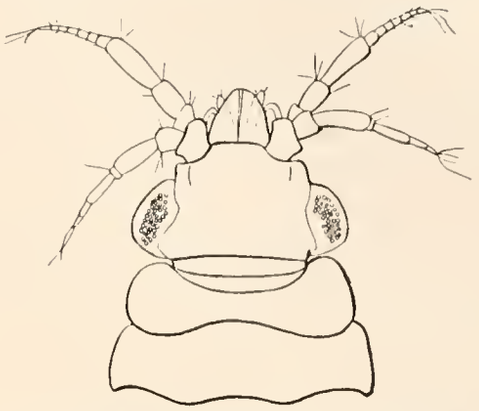


Abb. 23. *Gnathia antarctica* Studer, Kopf nach dem Original von Patagonien (× 48).

Gnathia antarctica von Kerguelen unterscheidet sich von den Exemplaren von Kap Adare und von der Gauss-Station auffallend durch ihre dunkel pigmentierten Augen. Sicher hängt der Mangel an dunklem Augenpigment mit dem Leben in größerer Tiefe zusammen und es ist anzunehmen, daß auch in der Tiefe bei Kerguelen dieselbe Form mit nicht pigmentierten Augen gefunden werden dürfte. Um aber besser darauf aufmerksam zu machen, möchte ich die Form mit dunkel pigmentierten Augen als *Gnathia antarctica insularis*, die andere mit blassen Augen als *G. antarctica continentalis* bezeichnen. Beide Formen stimmen mit der Beschreibung und Abbildung von Hodgson im Report vom „Southern Cross“ überein. Dennoch gebe ich eine neue Abbildung, wesentlich um die feine Granulation der ver-

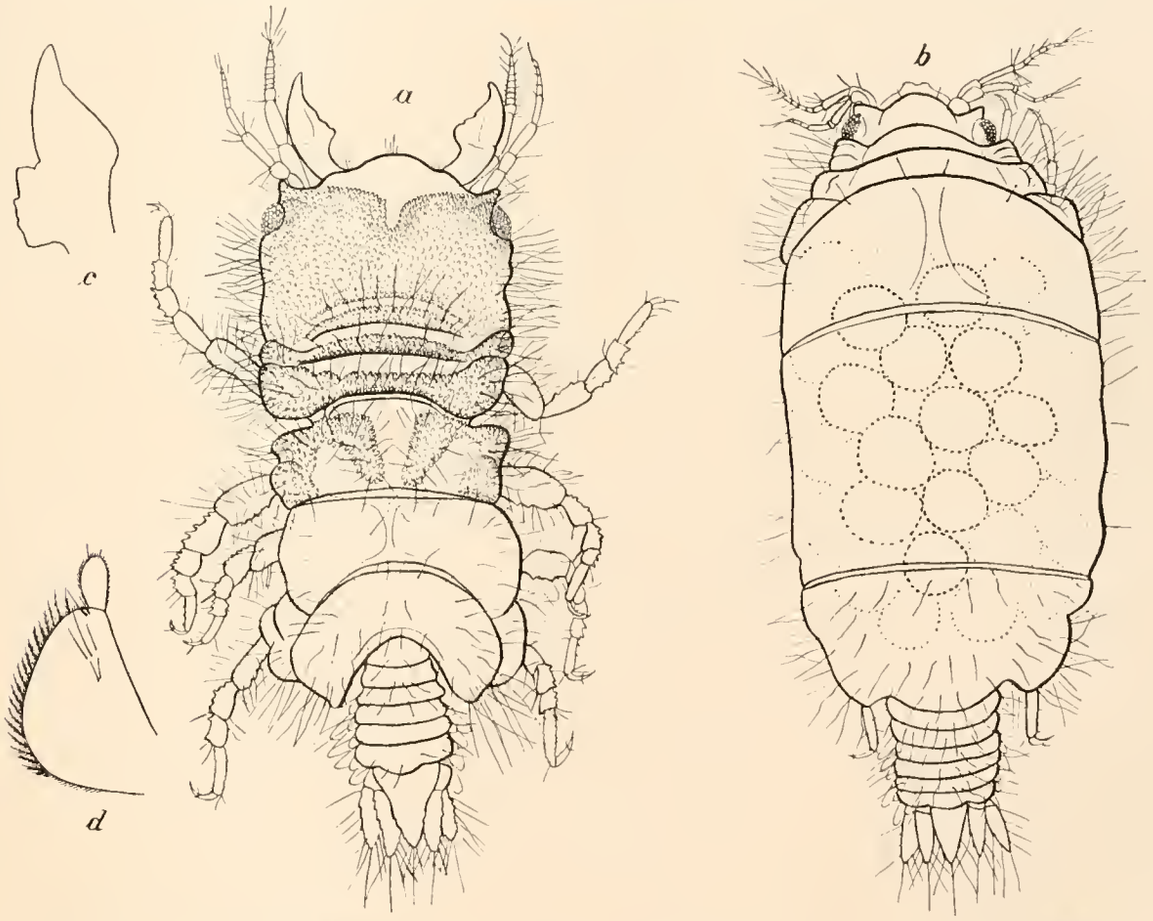


Abb. 24. *Gnathia antarctica continentalis* n. f. *a* ♂, *b* ♀ von der Gauss-Station (× 34), *c* Kiefer, *d* Maxillarfuß stärker vergrößert (× 73).

kalkten Teile und die stärkere Behaarung zum Ausdruck zu bringen, welche in Hodgsons Abbildung nicht deutlich hervortritt. Unterschiede in der Länge des ersten Segments sind auf Einkrümmung des Kopfes zurückzuführen. Die Kiefer (Abb. 24 *c*) und Maxillarfüße (Abb. 24 *d*) des ♂ sind wie bei den Exemplaren Hodgsons gebildet.

Von Kerguelen liegen 16 Exemplare vor, darunter fünf reife Männchen von 2,8 mm und zwei reife Weibchen von 3 mm Länge vom Januar 1902 aus dem Dreiinselhafen und der Observatorybai in der Nähe der Station. Die neun übrigen Tiere sind Jugendstadien von verschiedenem Alter. Alle Tiere aber, auch die jüngsten, haben dunkel pigmentierte Augen.

Die Exemplare von der Gauss-Station dagegen, fünf erwachsene Männchen und ein Weibchen, gehören alle zu *G. antarctica continentalis*. Das in Abb. 23 *b*, *c* dargestellte Paar vom 27. XII. 1902 wurde in einer tiefen engen Aushöhlung einer abgestorbenen kalkigen Bryozoenkolonie eng zusammengedrängt gefunden, so daß es nicht den Anschein hat, als ob es erst beim Fang dort hineingeflüchtet wäre. Das Weibchen entspricht ebenfalls dem Exemplar vom Kap Adare, scheint nur stärker behaart zu sein.

30. Gnathia hodgsoni n. sp.

(Abb. 25.)

Am Gaussberg, 12 deutsche Meilen von der Gauss-Station entfernt, wurde die von Hodgson bei der National Antarctic Expedition 1901—1904 gesammelte und als *Gnathia antarctica* beschriebene und abgebildete Art wiedergefunden. Hodgson waren schon Unterschiede zwischen den Tieren vom Mac Murdo-Sund und denen von Kap Adare aufgefallen, aber er nahm erhebliche individuelle Variabilität an, vermutlich weil bei der Winterstation der Discovery G. *hodgsoni* und *G. antarctica* zusammen vorkommen. Da das einzige Männchen vom Gaussberg (Abb. 25) mit dem im Bericht über die Isopoden der Discovery abgebildeten übereinstimmt, dagegen von den Tieren verschieden ist, die bei der Gauss-Station und bei Kap Adare gesammelt wurden, so scheint es mir berechtigt, eine neue Art dafür aufzustellen, die ich nach dem ersten Autor, dem bewährten Zoologen der National Antarctic Expedition, benenne. Die in seinem Bericht angegebene Diagnose trifft vollkommen für *G. hodgsoni*, nicht aber für *G. antarctica* zu.

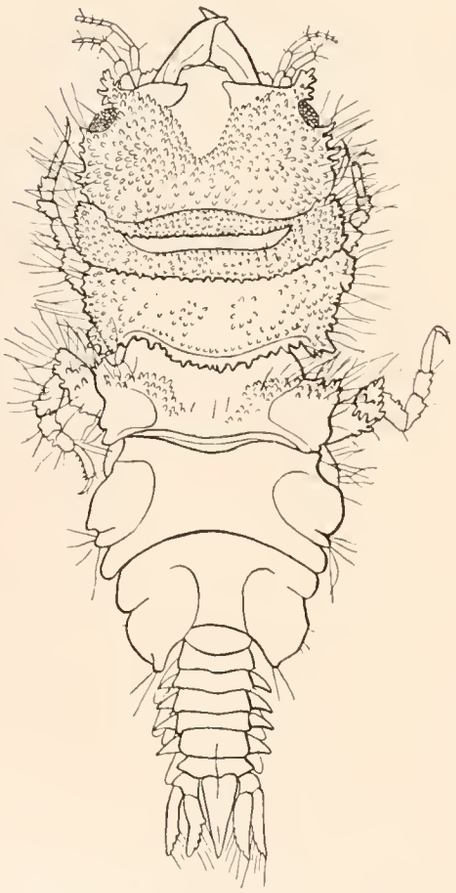


Abb. 25. *Gnathia hodgsoni* n. sp. ♂ (× 23).

Die Unterschiede zwischen den beiden Arten sind, wenn man erst darauf aufmerksam geworden ist, leicht hervorzuheben. Charakteristisch für *G. hodgsoni* sind die ohrenartig über die Augen hervortretenden zackigen Hörner, ferner die zackigen Konturen des Kopfes und der drei ersten Rumpfsegmente, welche auf grober Körnelung des Panzers beruhen. Die Behaarung ist weniger dicht als bei *G. antarctica*, was auch für die Exemplare vom MacMurdo-Sund gilt, da Hodgson

sagt: „Although many of the „Discovery“ specimens are, to some extent at least, covered with a diatomaceous deposit, it never reaches that extent which it does in the „Southern Cross“ specimens.“ Ein Vergleich unserer Abbildung 25 mit Taf. I, Abb. 2 im Discovery-Bericht einerseits und mit Taf. XXXII, Abb. 1 von Southern Cross Collections andererseits zeigt unzweifelhaft, daß hier zwei verschiedene Arten gemeint sind, von denen *G. hodgsoni* dem vereisten Küstengebiet der Antarktis, *G. antarctica* der Westwinddrift angehört und den tiefer liegenden Teil des antarktischen Sockels bewohnt.

Von *G. hodgsoni* wurden ein erwachsenes Männchen von 4,7 mm Länge und zwei jüngere Tiere von 30. IX. 1902 in der zweiten Spalte am Gaussberg aus 170 m Tiefe erhalten, während ein drittes noch nicht erwachsenes Exemplar im Mai 1902 aus 46 m erbeutet wurde. Von nordischen Arten erinnert *G. abyssorum* G. O. Sars an *G. hodgsoni*, während *G. elongata* Kröyer der *G. antarctica* entspricht.

31. Gnathia calva n. sp.

(Abb. 26 *a*, *b*, *c*.)

Zusammen mit *G. antarctica* wurde eine unbehaarte Art bei der Gauss-Station in 385 m Tiefe

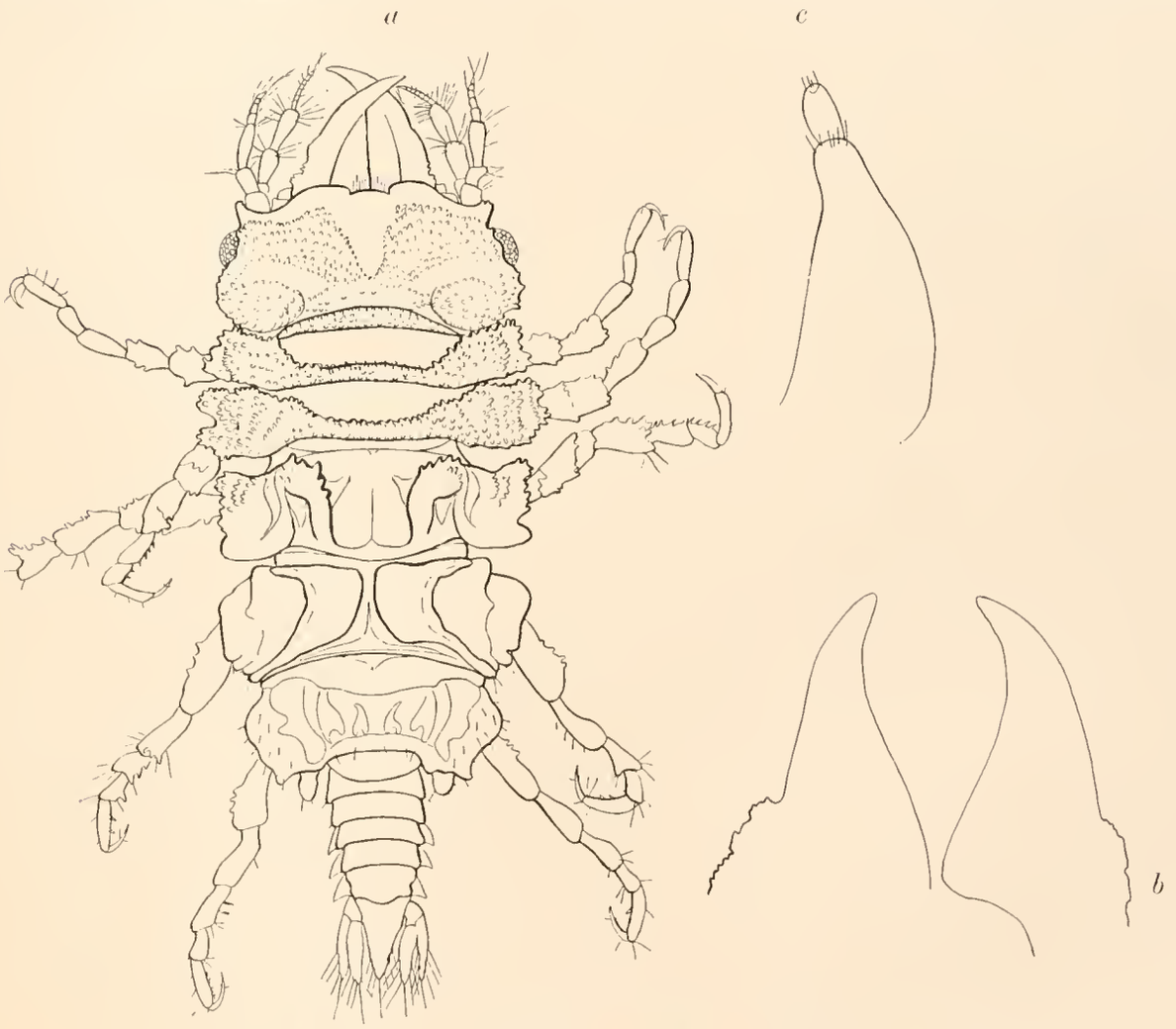


Abb. 26. *Gnathia calva* n. sp. *a* ♂ (× 23), *b* Kiefer, *c* Maxillarfuß stärker vergrößert (× 51).

gefunden, die *G. calva*, die kahle Gnathia, heißen soll. Es sind fünf erwachsene Männchen vorhanden, von denen das größte 4,8 mm lang ist, aber kein völlig erwachsenes Weibchen. Diese Art erscheint, da sie 1,85 mm breit ist, erheblich kräftiger als *G. hodgsoni*, der sie in der Skulptur des Kopfes und der beiden ersten Segmente ähnlich ist; aber die bei letzterer so auffallenden Augenhörner fehlen. Besonders charakteristisch ist, abgesehen vom Fehlen der Behaarung, das dritte Rumpfsegment durch die Faltung der Seitenplatten. Aber auch die beiden letzten Segmente zeigen starke Panzerung, die zuweilen nur einen mehr oder weniger großen Raum in der Mitte frei läßt. Die Kiefer (Abb. 26 *b*) sind besonders groß und kräftig und die zweigliedrigen Maxillarfüße lang gestreckt (Abb. 26 *c*), länger und verhältnismäßig schmäler als bei *G. antarctica*.

Euneognathia gigas Beddard, die bei Kerguelen vom Challenger entdeckt und von Hodgson bei der Coulmaninsel wiedergefunden wurde, ist zwar auch glatt, hat aber einen mehrgliedrigen Maxillarfuß, ist erheblich größer und zeichnet sich besonders durch die starke Entwicklung der beiden letzten Rumpfsegmente aus, die fast ebenso lang sind wie der Kopf mit den drei ersten Segmenten zusammen.

Jugendstadien von Gnathia.

Von jugendlichen Gnathien im *Praniza*-Stadium sind 53 Exemplare in der Sammlung vorhanden. Davon wurden drei am Gaussberg, neun bei Kerguelen und 41 bei der Gauss-Station

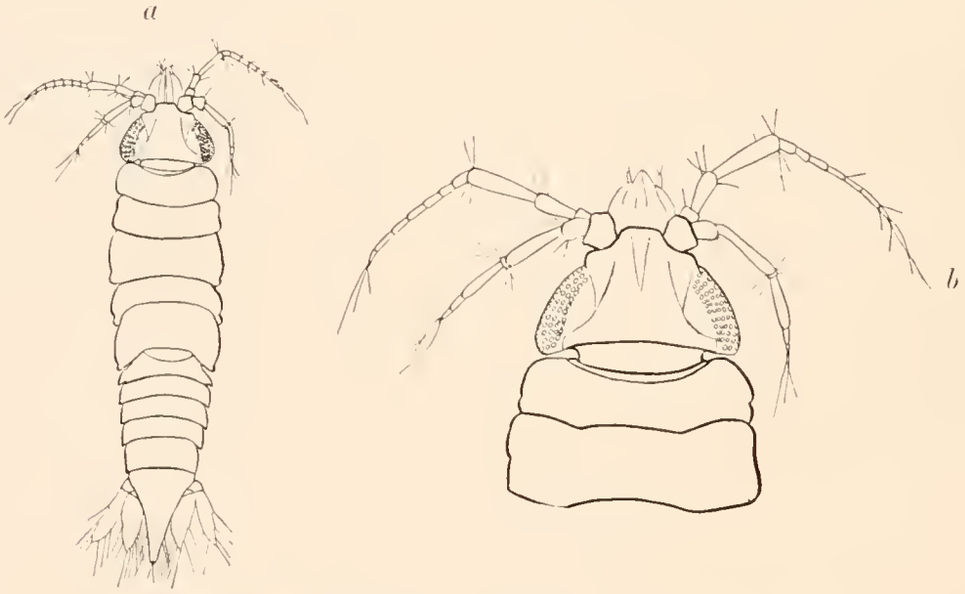


Abb. 27. *Gnathia hodgsoni* juv. *a* ganze Larve (× 23), *b* Kopf (× 48).

gefunden. Abgesehen von *G. hodgsoni*, zu der augenscheinlich die durch verhältnismäßig längere Fühler und größere Augen charakterisierten, am Gaussberg gesammelten Larven gehören (Abb. 27 *a*, *b*), lassen sich sichere Unterschiede zwischen den Larven nicht finden. Alle Larven von Kerguelen haben dunkel pigmentierte Augen. Sie sind farblos oder stellenweise fein und undeutlich grau bestäubt bis auf drei von sechs Exemplaren aus dem Dreiinselhafen Kerguelens, die kleine dunkle Pigmentflecke über den ganzen Körper zerstreut in einiger Regelmäßigkeit zeigen (Abb. 28 *a*). Auffallend ist bei diesen noch, daß sich ein großer hufeisenförmiger Pigmentfleck über dem Auge

findet, so daß der Eindruck von Nebenaugen hervorgerufen wird, besonders da die darüber liegende Chitinhaut noch unregelmäßig gefeldert erscheint.

Demgegenüber fehlt allen Larven von der Gauss-Station das dunkle Augenpigment, und sonst erscheinen sie farblos bis auf zwei vom 8. II. 1903, bei denen noch einzelne regelmäßig verteilte dunkelviolette Punktflecken vorhanden sind (Abb. 29 *a*). Weiter zeigte sich ein Unterschied in der Länge des Halses bei Larven von der Gauss-Station, so daß ich glaubte, solche mit kurzem Hals (Abb. 29 *b*) zu *G. calva*, solche mit langem Hals zu *G. antarctica* rechnen zu können, weil die meisten Kerguelenlarven langen Hals haben (Abb. 28 *b*). Aber die Länge des Halses hängt doch wohl von der Streckung der Tiere ab, und da bei Kerguelen wie bei der Gauss-Station mehrere

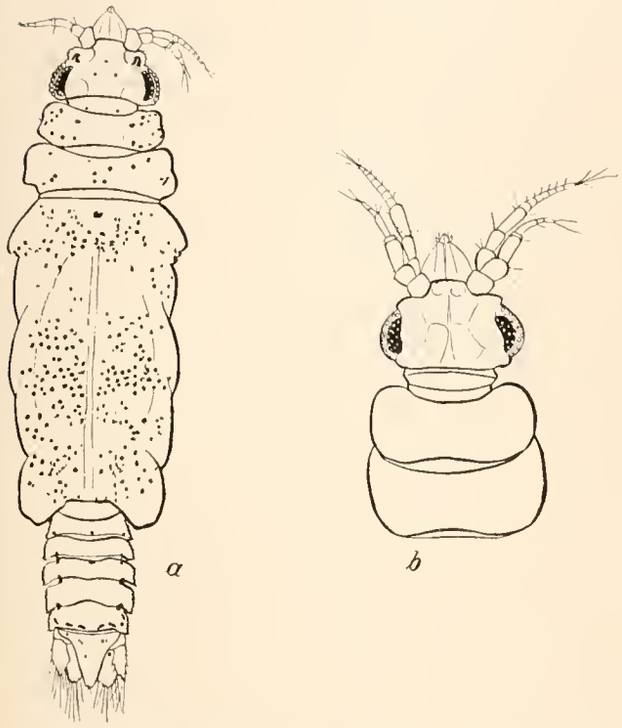


Abb. 28. *Gnathia antarctica insularis* juv. *a* ganze Larve (× 36), *b* Kopf (× 48).

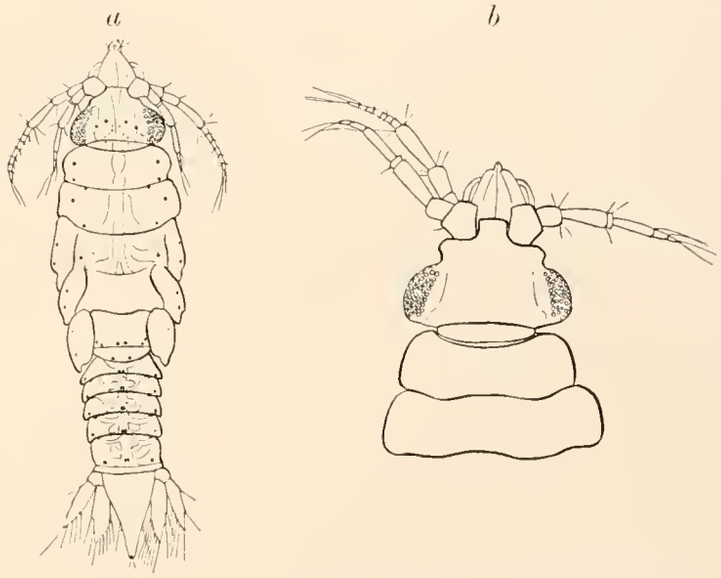


Abb. 29. *Gnathia* sp. juv. *a* ganze Larve (× 23), *b* Kopf (× 48).

Arten vorkommen, so ist vorläufig eine Identifizierung der Larven mit den erwachsenen Tieren nicht möglich, und ich muß mich damit begnügen, auf einige auffallende Merkmale durch Wort und Bild aufmerksam gemacht zu haben.

Anthuridae.

Langgestreckte wurmförmige Isopoden; alle Rumpfsegmente frei; die drei vorderen Beinpaare als Greiffüße, zuweilen halbscherenförmig; vier Gangfüße. Erste Pleopoden die übrigen und Uropoden die Basis der Schwanzplatte mehr oder weniger deckend.

Leptanthura G. O. Sars.

Beide Antennen des ♀ kurz und dick mit rudimentärem Flagellum; Mandibularpalpus klein mit rudimentärem Endglied; Maxilliped dreigliedrig; Körper deutlich gegliedert; erstes Beinpaar fast scherenförmig.

32. Leptanthura laevigata Stimpson.

(Abb. 30 *a—f*.)

Am 1.—4. Juli 1903 wurden mit Stellnetzen bei Simonstown auf sandigem Boden vier Anthuriden von verschiedener Größe erbeutet, die nach der Beschaffenheit der Mundteile zu *Leptanthura* gehören. Zwei größere Exemplare, ein ♂ und ein ♀, sind 19 mm, zwei kleinere 12 und 8 mm lang, doch gehören alle derselben Art an. Von Simonstown beschreibt Stimpson drei Anthura-Arten, die jedoch nur dürftig charakterisiert sind [1]). Von diesen kann *Anthura punctata* nicht in Betracht kommen, weil Stimpson angibt, daß ihr siebentes Segment sehr kurz ist, ein kleineres Beinpaar als die übrigen Segmente trägt und daß sie große schwarze Augen hat, was für die vorliegenden Tiere nicht zutrifft. Ebensowenig kann es sich um die zweite Art *Anthura catenata* handeln, die unter Steinen in der Ebbezone lebt und ebenfalls durch schwarze Augen auffällt. Es bleibt daher nur die dritte Art *A. laevigata* übrig. Stimpson gibt dafür an: „Body smooth and shining, transparent white except a few crimson spots at the extremities. Head narrow; antennae small, flattened; eyes minute, red. First three pairs of legs stout, with equal subcheliform hands; posterior legs slender. Abdomen with its posterior funnel-shaped cavity large and with its anterior segments well marked. Length 1 inch, breadth 0,2 inch. On sandy bottom in the circumlittoral zone. Hab. Cape of good Hope at Simons Bay."

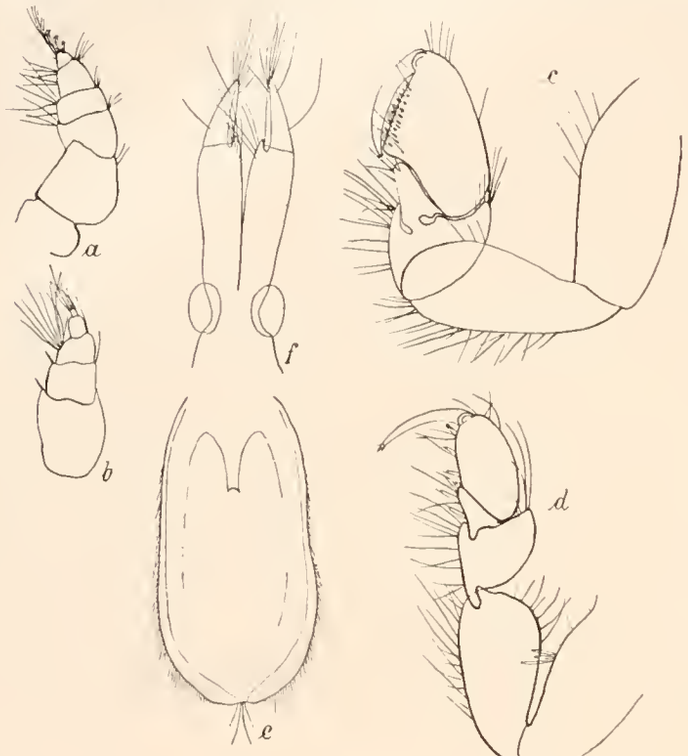


Abb. 30. *Leptanthura laevigata* Stimpson. *a* u. *b* Antenne, *c* u. *d* Greiffüße, *e* Telson, *f* Maxillarfuß.

Da die Beschreibung und auch der Fundort auf meine Exemplare paßt, glaube ich den Namen Stimpsons dafür annehmen zu können, wenn auch der rote Augenfleck bei den konservierten Tieren verblichen ist und diese blind zu sein scheinen. Sowohl bei *Nebaliella* wie bei *Eryonicus*, die für blind gehalten wurden, habe ich im Leben rote Augenflecke gefunden, und daher kann wohl angenommen werden, daß auch meine *Leptanthura* solche gehabt hat. Zur Sicherstellung der Gattung und zur Festlegung der Art mögen die Abbildungen der Antennen (Abb. 30 *a*, *b*), der Greiffüße

[1]) Proceed. Acad. Nat. Sci. Philadelphia vol. VII, p. 393.

(Abb. 30 *c*, *d*) und der Schwanzplatte dienen (Abb. 30 *e*). Die Form der Maxillipeden (Abb. 30 *f*) veranlaßt mich die Art zur Gattung *Leptanthura* zu rechnen. Immerhin ist mir die Abgrenzung dieser Gattung von *Paranthura* nicht klar. Von *Leptanthura glacialis* Hodgson und *L. tenuis* G. O. Sars ist unsere Art durch die abgerundete, etwas ausgerandete, nicht mit stumpfer Spitze endigende Schwanzplatte verschieden.

33. **Leptanthura melanomma** n. sp.

(Abb. 31 *a—i*.)

Im Porto grande der Kapverdeninsel St. Vincent wurden im September 1901 mit Lithothamnien sieben Anthuriden gedretscht, die trotz der schwarzen Augen wegen der Form der Maxillipeden

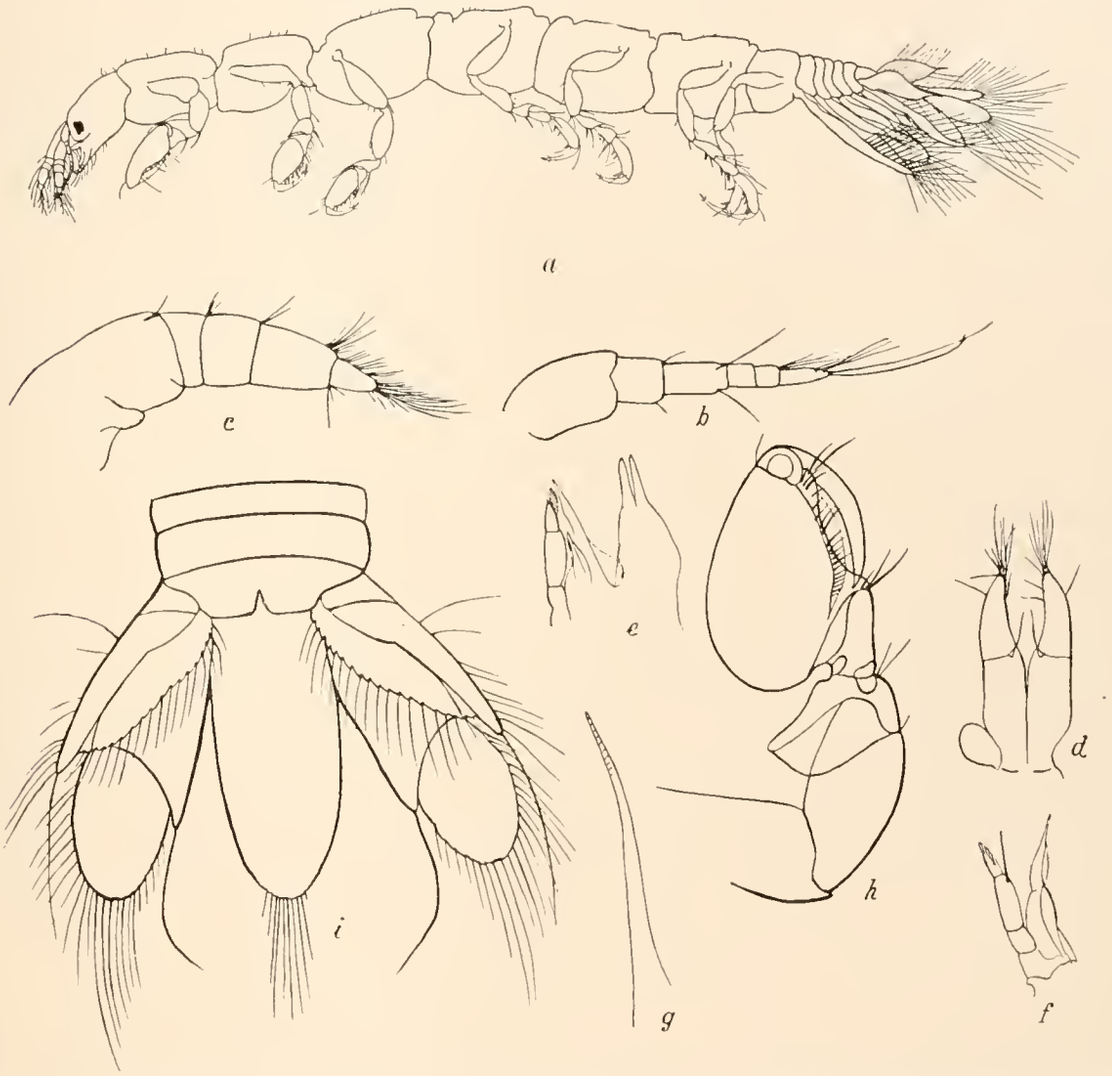


Abb. 31. *Leptanthura melanomma* n. sp. *a* ♀ (× 21), *b* u. *c* erste und zweite Antenne, *d* Maxillarfuß, *e* Unterlippe, *f* Mandibel, *g* vordere Maxille (× 73), *h* erster Fuß, *i* Telson (× 51).

(Abb. 31 *d*), der beiderseits zugespitzten Unterlippe (Abb. 31 *e*) und der lanzettförmigen Mandibeln (Abb. 31 *f*) zu *Leptanthura* gerechnet werden müssen. Lang beborstete Antennen sind bei meinen Exemplaren nicht vorhanden, also scheinen es alle Weibchen zu sein (Abb. 31 *b*, *c*). Drei davon,

die 7 mm lang sind, haben je etwa 19 Eier bzw. junge Embryonen im Brutsack, eins von 6 mm Länge ist schlank, ebenso wie die drei jugendlichen Tiere, die 3 mm, 2 mm und 1,5 mm messen und von denen nur das erste bereits ausgefärbt ist. Abgesehen von den schwarzen Augen unterscheidet sich die vorliegende Art von den übrigen bekannten Arten durch die hinten abgerundete Schwanzplatte, die einige lange Borsten am Ende trägt (Abb. 31 *i*).

Eisothistos Haswell.

Beide Antennen kurz; erstes Beinpaar einfach, nicht scherenförmig, kürzer als die folgenden Glieder, Körper wurmförmig, besonders beim ♂; die ersten fünf Abdominalsegmente kurz aber deutlich entwickelt.

34. Eisothistos atlanticus n. sp.

(Abb. 32.)

Nur ein etwa 5 mm langes Exemplar eines wurmförmigen Anthuriden liegt von den Kapverden vor, das im September 1901 im Porto grande von St. Vincent gesammelt wurde. Die Zugehörigkeit zur Gattung *Eisothistos* erscheint wegen der langgestreckten Körperform, wegen der kurzen Antennen, wegen des einfach klauenförmigen ersten Beinpaares, das kürzer als die übrigen Beine

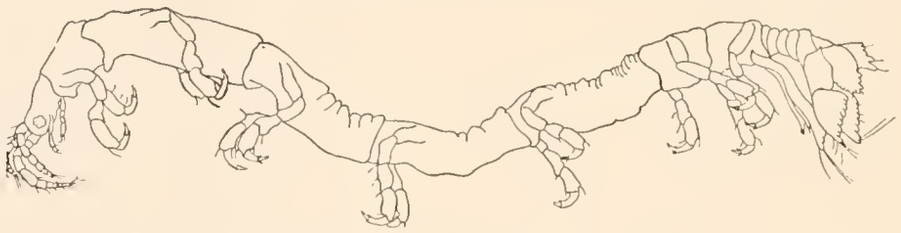


Abb. 32. *Eisothistos atlanticus* n. sp. ♀ (× 24).

ist, wegen des kurzen ersten, sechsten und siebenten Körpersegments, wegen des kurzen ersten Abdominalsegments und des eigentümlich gestalteten ringsum gezähnten Telsons wohl gesichert, wenn auch diese Gattung bisher nur von Australien bekannt war.

Von *Eisothistos vermicularis* Haswell, der rote Augen hat, unterscheidet sich unsere Art durch große schwarze Augen, durch sieben- und zehngliedrige Fühler und durch die fehlende Behaarung, die allerdings auch nicht bei allen Exemplaren von *E. vermicularis* vorhanden gewesen sein soll. Die Unterlippe hat zwei gerundete Lappen und die Maxillipeden sind viergliedrig.

35. Eisothistos antarcticus n. sp.

(Abb 33 *a—c*.)

Von dieser neuen Art wurden bei der Gauss-Station vier Exemplare am 11. III. 1902 und 28. I. 1903 in 385 m Tiefe gefunden, ein ♂ und drei ♀, das erstere 4 mm, die anderen 4 mm, 3,5 und 2 mm lang. Alle haben das charakteristische stark gezähnte Telson, welches auch die vorige Art charakterisiert. Das Männchen (Abb. 33 *a*) ist schlank und hat lang behaarte Fühler, das Weibchen (Abb. 33 *b*) ist etwas plumper gebaut, beide zeichnen sich aber durch lange auf der Innenseite gesägte Beine und lange acht- und zehngliedrige Fühler aus. Die Augen sind im Leben rot gefärbt, nach der Konservierung aber blaß und nur bei genauem Zusehen an den Linsen er-

kennbar. Der ganze Panzer erscheint hart und ziemlich stark verkalkt, ist daher leicht zerbrechlich und hat an der Oberfläche etwas schuppige Struktur. Da diese gelegentlich stärker hervortritt, erscheinen einzelne Konturen am Rücken gezähnt, so daß man den Eindruck hat, als ob besondere gezähnte Leisten vorhanden wären. Beim Weibchen ist das erste Körpersegment kurz, halb so lang wie das zweite, während es bei dem Männchen fast ebenso lang wie das zweite ist. Daher erscheint das letztere schlanker.

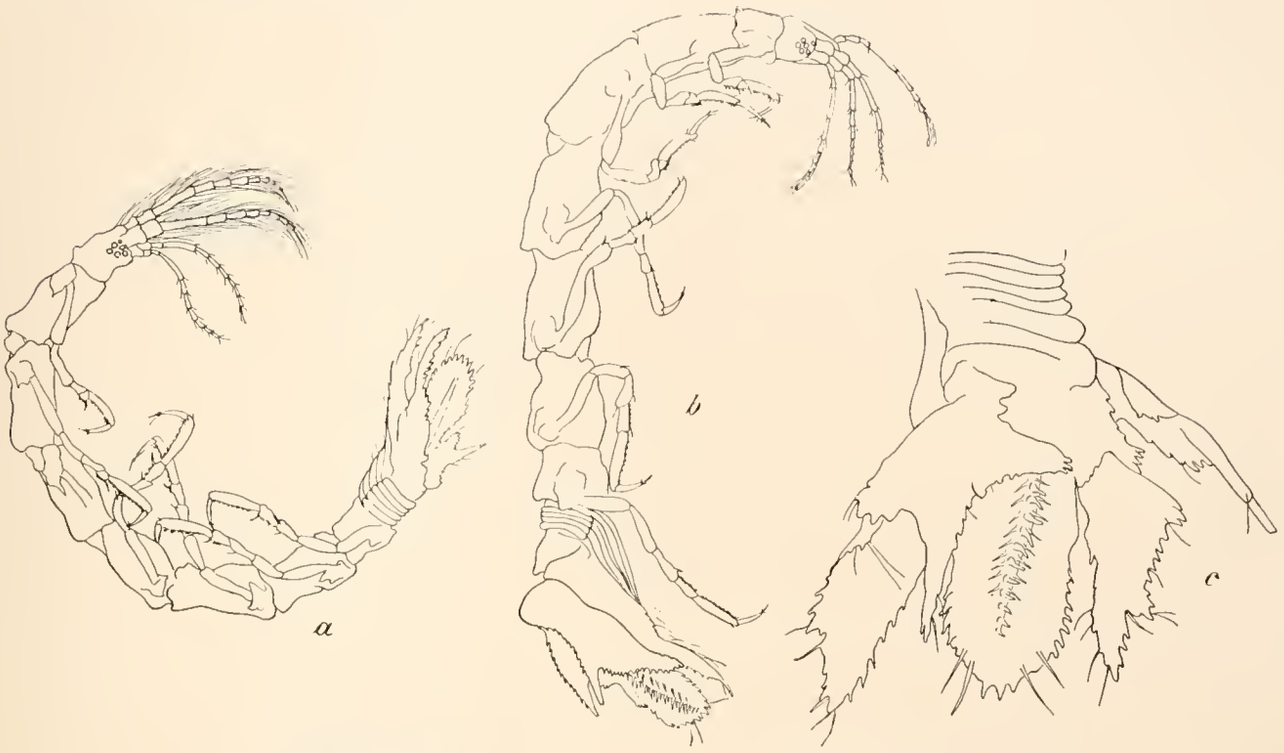


Abb. 33. *Eisothistos antarcticus* n. sp. *a* ♂, *b* ♀ (× 32), *c* Telson stärker vergrößert.

Die Uropoden (Abb. 33 *c*) bestehen aus zweigliedrigem Innenast mit breitem, dreieckigem, gezacktem Endglied, das etwa ebenso lang wie das erste Glied ist, und einem Außenast, der in der Form an den Hinterflügel eines Schwalbenschwanzes erinnert. Die große Schwanzplatte ist zungenförmig, an den Seiten und hinten gezähnt, doppelt so lang als breit, hinten breit gerundet und trägt am Hinterrand einige Borsten. In der Mitte findet sich eine Längsleiste mit zahlreichen Dornen besetzt, welche jederseits von einer Reihe schwächerer Dornen oder starker Borsten begleitet wird.

Von der australischen *E. vermicularis* Haswell unterscheidet sich die antarktische Art auffallend durch ihre langen Beine.

Cirolanidae.

Körper dick rundlich, alle Rumpfsegmente getrennt; die drei ersten Beinpaare sind Greiffüße, die vier hinteren Gangfüße; Mandibeln mit dreispitziger Schneide; Maxillipeden mit freiem, von Borsten besetztem Palpus; Abdomen aus sechs getrennten Segmenten; Uropoden seitlich, mit der Schwanzplatte ein Telson bildend; Pleopoden zum Schwimmen und zur Atmung dienend.

Cirolana Leach.

Stiel der zweiten Antenne fünfgliedrig, Lade des zweiten Gliedes der Maxillipeden mit Haken; die ersten drei Beinpaare sind Greiffüße.

36. Cirolana obtusata n. sp.

(Abb. 34 *a—i*.)

Die häufigste unter den vier Cirolana-Arten von der Gauss-Station, über die ich bereits einen kurzen Bericht gegeben habe [1]), soll *C. obtusata* heißen, weil das vierte Abdominalsegment, abweichend von den drei anderen Arten, seitlich nicht zugespitzt, sondern ganz stumpf abgerundet ist. Sie fand sich mit den anderen Arten zusammen am Köder in Reusen ein, so daß von ihr allein 679 Exemplare, 221 Männchen, 395 Weibchen und 63 junge Tiere gesammelt werden konnten. Unter den 57 bereits beschriebenen Cirolana-Arten steht ihr *C. rossi* Miers anscheinend nahe, die längliche Augen und abgerundetes letztes Abdominalglied haben soll, im übrigen aber zu kurz beschrieben und ungenügend abgebildet ist.

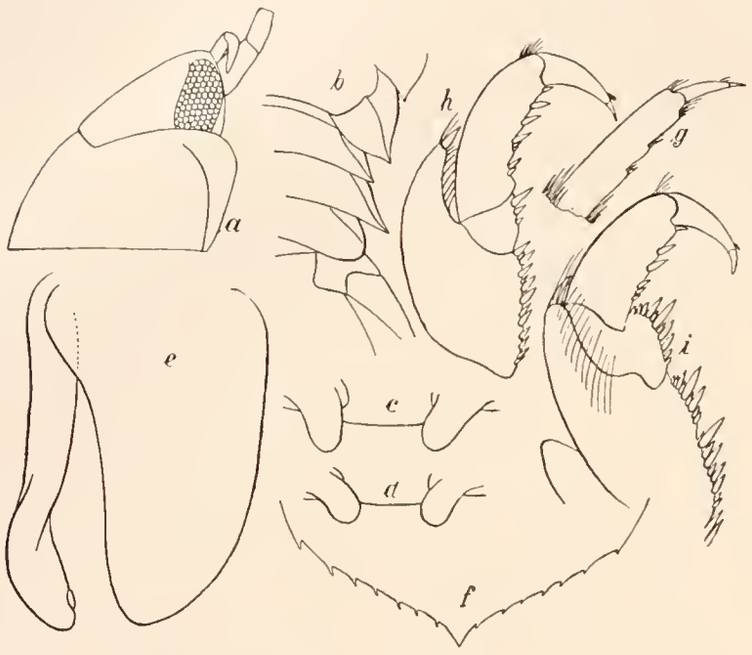


Abb. 34. *Cirolana obtusata* n. sp. *a* Kopf von der Seite, *b* Seitenspitzen des letzten Rumpfsegments und Abdomens (× 4,5), *c* u. *d* die Griffel zweier verschiedener Exemplare (× 18), *e* zweiter Pleopod des ♂ (× 10), *f* Spitze der Schwanzplatte, *g* Spitze des siebenten Fußes, *h* erster Fuß, *i* zweiter Fuß (×18).

Die größten Exemplare sind 30 bis 40 mm lang, sind also größer als *C. borealis*, der größte Vertreter der *Hirtipes*-Gruppe im Norden, zu welcher auch alle antarktischen Arten gehören. Die langen Fühler erreichen den Hinterrand des dritten Körpersegments, und ihr Flagellum setzt sich aus 23—25 Gliedern zusammen. Die Augen sind lang und ziemlich schmal (Abb. 34 *a*), haben bis zu 12 Facetten in der Quer- und bis 18 Facetten in der Längsreihe, sind stark dunkelbraun pigmentiert und erscheinen, wenn man den nach unten umgeschlagenen Teil ausbreitet, fast rechteckig. Die Frontalplatte ist schmal und gerandet; der Clypeus zeigt zuweilen durch grubige Eindrücke begrenzte Leisten, doch scheint mir diese Verzierung nicht konstant zu sein. An der Lade des zweiten Gliedes der Maxillipeden wurden drei Haken beobachtet. Sonst bieten die Mundteile keine deutlichen Unterschiede von denen der anderen antarktischen Arten. Unterscheidend ist, abgesehen von der Abrundung der Seiten des vierten Abdominalsegments (Abb. 34 *b*), noch die Form der primären und sekundären männlichen Geschlechtsorgane. Die Griffel am letzten Rumpfsegment (Abb. 34 *c*, *d*) sind klein, am Ende einfach abgerundet und die Anhänge der zweiten

[1]) Die antarktischen Cirolana-Arten, Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, Nr. 1, Januar 1913.

Pleopoden (Abb. 34 *e*) nicht länger als die Pleopoden selbst. Charakteristisch ist, daß sie im letzten Drittel gedreht, am Ende abgerundet sind und kurz vor demselben einen kleinen abgegrenzten Lappen erkennen lassen, was bei keiner anderen Art zu bemerken war. Die Schwanzplatte ist schildförmig, zugespitzt und trägt jederseits sieben kurze, spitze Dornen (Abb. 34 *f*). Die Uropoden sind fast ebenso lang, der äußere Ast nur wenig kürzer und etwa halb so breit wie der innere. Die Beine zeigen die für die *Hirtipes*-Gruppe charakteristische Behaarung und ebenso scheinen mir die Beborstung der Endklaue des siebenten Beins (Abb. 34 *g*) und die Bedornung der beiden ersten Greiffüße (Abb. 34 *h*, *i*), die so auffallend ist, weniger Artmerkmale zu bieten, als auf individueller Variation zu beruhen, die vielleicht z. T. von der Größe der Tiere abhängig ist.

37. **Cirolana albinota** n. sp.

(Abb. 35 *a—k*.)

Die auffallendste und größte Art unter den antarktischen Cirolanen ist *C. albinota*, mit großen

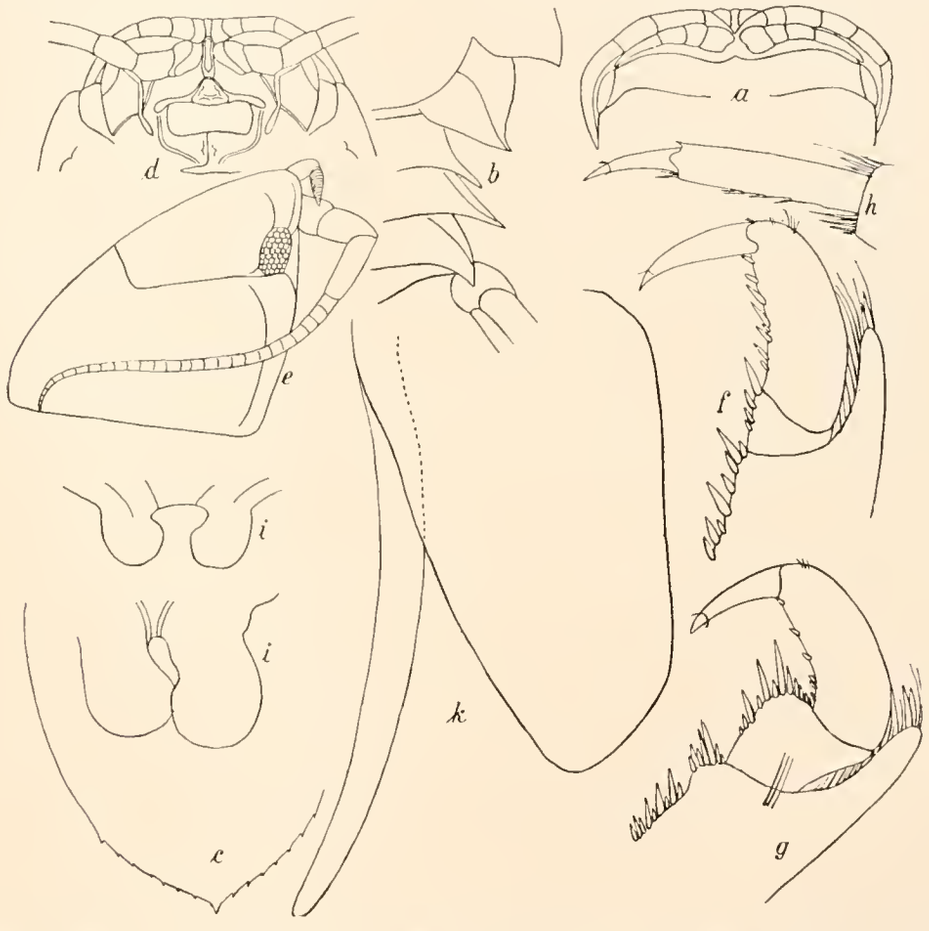


Abb. 35. *Cirolana albinota* n. sp. *a* Kopf von oben (× 4,5), *b* Seitenspitzen der letzten Rumpfsegmente und des Abdomens (× 4,5), *c* Spitze der Schwanzplatte, *d* Kopf von unten, *e* Kopf von der Seite, *f* erster Fuß, *g* zweiter Fuß, *h* Spitze des siebenten Fußes (× 18), *i* Griffel zweier Exemplare, *k* zweiter Pleopod des ♂ (× 10).

hyazinthroten Augen, die nach der Konservierung farblos werden, aber immer noch die Umrisse und die Facetten erkennen lassen. Sie erreicht eine Länge von 45 mm, übertrifft also an Größe

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

sogar noch die bisher größte bekannte Art, die von Hodgson im McMurdo-Sund entdeckte, blinde *C. meridionalis* um 10 mm.

Die Augen liegen an der vorderen Ecke des Kopfschilds, dort wo sich die Spitze des ersten Rumpfsegments anlegt und wölben sich zwischen dem von einer Randleiste begrenzten Kopfrand und einer diesem ungefähr parallelen, in der Mitte unterbrochenen Furche linsenartig hervor (Abb. 35 *a*). Der Augenrand ist also auch auf der Innenseite konvex, ein Merkmal, das zur Unterscheidung von anderen Arten dienen kann. Das Kopfschild tritt mit kurzer Spitze zwischen die ersten Antennen ein, welche, wie auch bei den verwandten Arten, eine gedrungene, 16 gliedrige, dicht beborstete Geißel tragen.

Von den Körpersegmenten ist das erste, welches das Kopfschild einschließt, am längsten, das siebente am kürzesten. Das erste Segment ist hinten fast gerundet und mit einem von einer Furche abgeteilten Seitenrand versehen, der vorn am breitesten ist. Dieser Randfurche entsprechen weiter hinten die Epimeralfurchen auf dem zweiten bis siebenten Segment. Beim zweiten Segment, das noch keine deutliche Spitze hat, zieht sich die Furche ungefähr parallel dem Seitenrande hin. Die übrigen Epimeralfurchen verlaufen dann in der Diagonale der rhombischen Epimeren, etwas bogig nach außen gewölbt, zu der spitz ausgezogenen Hinterecke (Abb. 35 *b*).

Von den fünf Abdominalsegmenten ist das erste bis über die Hälfte vom letzten Körpersegment verdeckt, so daß es sehr kurz erscheint und seitlich nur mit feiner Spitze hervorschaut. Das zweite, dritte und vierte Segment sind etwa gleich lang; das fünfte, dessen Seiten von den nach hinten zurückgebogenen, scharfen Spitzen des vierten völlig verdeckt sind, ist etwas breiter. Die Seiten des zweiten und dritten Segments sind oben abgeschrägt, so daß die Hinterecken als scharfe Spitzen seitlich hervortreten, von denen die des dritten Segments die längere ist (Abb. 35 *b*).

Die Schwanzplatte ist glatt, etwas länger als breit, oben parallel zum letzten Abdominalsegment etwas niedergedrückt, schildförmig mit geschwungenen Seiten und endigt mit scharfer Spitze. Jederseits von dieser treten am Rande etwa sieben Zähne auf (Abb. 35 *c*), mit kurzen Zwischenräumen, die je sechs bis zwölf Fiederborsten tragen. Der äußere Uropodenast ist etwa zwei Drittel so breit wie der innere und ein wenig kürzer als dieser.

Betrachtet man den Kopf von unten (Abb. 35 *d*) so fallen zunächst die zweiten Antennen auf, welche zurückgelegt etwa bis zur Mitte des dritten Körpersegments reichen. Sie tragen bei erwachsenen Tieren von 24—37 mm eine 25—27 gliedrige Geißel, während diese bei jungen Exemplaren von 8—13 mm nur 18—22 Glieder hat (Abb. 35 *e*). Die lange und schmale Stirnplatte, welche eine deutliche Randfurche zeigt, so daß die Mitte als erhabene Längsleiste erscheint, berührt mit ihrer Basis die Spitze des dreieckigen Clypeus, der ebenfalls gerandet und im oberen Teile glatt ist, im unteren aber 6—10 Einstichpunkte zeigt. Die Mundteile sind wie bei *C. meridionalis* gebildet und wie bei dieser ist auch am Lobus des Maxillarfußes nur ein Haken vorhanden. Die Füße sind wie bei den übrigen Arten der *Hirtipes*-Gruppe mit Dornen und Schwimmborsten versehen (Abb. 35 *f*, *g*, *h*).

Charakteristisch ist das männliche Geschlechtsorgan gebildet (Abb. 35 *i*), welches in Gestalt von zwei kurzen gerundeten Lappen unter dem letzten Beinpaar hervortritt, also eine Form hat, wie sie bei keiner anderen Art bekannt ist. Ebenso eigenartig sind die Anhänge des zweiten Pleopodenpaares beim Männchen. Sie übertreffen die Pleopoden selbst erheblich an Länge (Abb. 35 *k*),

treten zwischen ihnen hervor, so daß die Enden schon ohne jede Präparation sichtbar sind und bis zur Spitze des Schwanzschildes reichen. In der Abbildung erscheinen sie nicht in natürlicher Lage, da sie durch den Druck des Deckglases abgesperrt sind.

Fassen wir die unterschiedenen Merkmale zusammen, so ergibt sich als für *C. albinota* charakteristisch die bedeutende Größe, die Reduktion, Form und Farbe der Augen, die seitliche Zuspitzung der Abdominalsegmente und die Form der sekundären Geschlechtsorgane des Männchens.

C. albinota war in 385 m bei der Gauss-Station mit den anderen Arten ganz regelmäßig beim Köder anzutreffen; sie wurde in 474 Exemplaren mitgebracht, von denen 184 ♂, 244 ♀ und 46 junge Tiere waren. Der eigenartige Bau der männlichen Geschlechtsorgane trägt vielleicht dazu bei, daß keine Bastarde zwischen dieser und den verwandten Arten vorkommen.

38. Cirolana oculata n. sp.

(Abb. 36 *a—h*.)

Eine dritte *Cirolana*-Art von der Gauss-Station aus 385 m Tiefe steht der vorigen nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch größere und dunkel pigmentierte Augen (Abb. 36 *a*), worauf der Name *C. oculata* hindeuten soll, durch geringere Größe, weniger ausgebildetes männliches Ge-

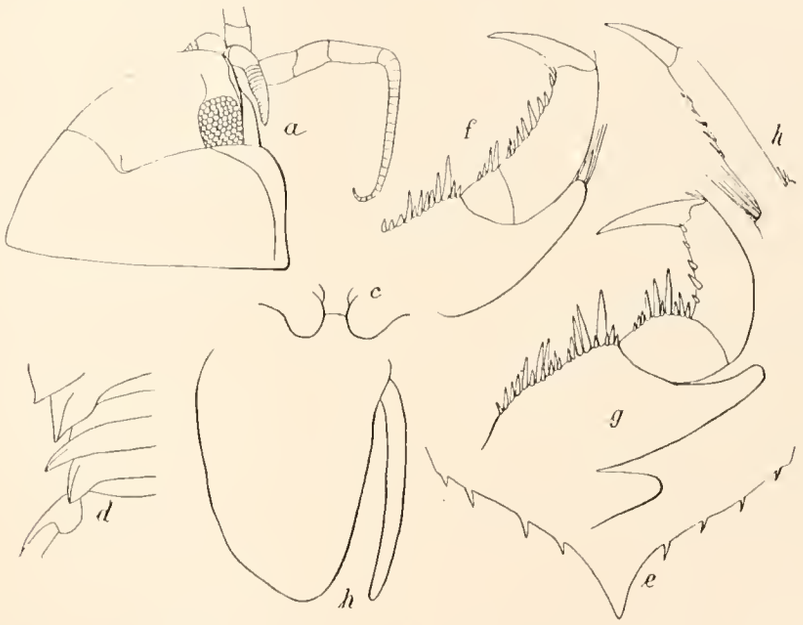


Abb. 36. *Cirolana oculata* n. sp. *a* Kopf von der Seite (× 4,5), *b* zweiter Pleopod des ♂ (× 15), *c* Griffel des ♂ (× 10), *d* Seiten der letzten Rumpfsegmente und des Abdomens (× 4,5), *e* Spitze der Schwanzplatte (× 10), *f* erster Fuß, *g* zweiter Fuß, *h* siebenter Fuß (× 18).

schlechtsorgan und kürzeren Anhang an den zweiten Pleopoden des Männchens. Von ihr liegen 121 Exemplare vor, nämlich 6 ♂, 97 ♀ und 18 junge Tiere. Von früher bekannten Arten ist sie *C. neglecta* Hansen und *C. gallica* Hansen ähnlich durch rundliche, deutlich pigmentierte Augen, dichte Schwimmborsten am siebenten Beinpaar, Furchen auf allen Epimeren und durch kurzen Pleopodenanhang des Männchens (Abb. 36 *b*), der nicht länger als die Extremität selbst und etwas gekrümmt ist.

Die zweite Antenne ist länger als bei *C. gallica* und *C. neglecta*, da das Flagellum 25 gliedrig ist und bis zum Hinterrand des zweiten Thoraxsegments reicht. Die Griffel (Abb. 36 *c*) sind ganz kurz, treten nur als gerundete Höcker hervor. Die Seiten des fünften Abdominalsegments sind bedeckt und die Spitzen der übrigen Segmente ähnlich wie bei *C. albinota* gebildet (Abb. 36 *d*).

Die Schwanzplatte ist in längere Spitze als bei *C. albinota* und auch bei *C. gallica* und *C. neglecta* ausgezogen (Abb. 36 *e*) und trägt bei einem 21 mm langen Exemplar jederseits drei, bei größeren Weibchen von 27 mm Länge aber vier und einmal sogar einseitig fünf Dornen, während bei *C. gallica* von 20 mm Länge nur zwei Dornen vorhanden sind. Außerdem ist das untere Drittel der Schwanzplatte dort, wo die seitlichen Zähne beginnen, winklig abgesetzt, nicht wie bei den beiden europäischen Arten und bei *C. albinota* gleichmäßig gerundet. Die Uropoden sind gleich lang und der Außenast viermal, der Innenast dreimal so lang als breit. Da vielleicht auch die Bedornung und Beborstung der Beine bei der Unterscheidung der Arten zu verwerten ist, wurden die Endglieder des ersten (Abb. 36 *f*), zweiten (Abb. 36 *g*) und siebenten Beinpaares (Abb. 36 *h*) abgebildet. *C. oculata* unterscheidet sich also von *C. borealis* durch die auf allen Segmenten auftretenden Epimeralfurchen, die rundlichen Augen und die gleich langen Uropodenäste, von *C. hirtipes* durch die rundlichen Augen, die spärlichen Zähne der Schwanzplatte und den gekrümmten Pleopodenanhang des ♂, von *C. gallica* durch die Augenform, das mehrgliedrige Flagellum der zweiten Antenne, die winklige mehr Zähne tragende Schwanzplatte und von *C. neglecta* durch die gleich langen, schmäleren Uropoden, die deutlich facettierten und pigmentierten Augen. Die Unterschiede sind demnach deutlich genug, um *C. oculata* als eigene Art anzuerkennen.

39. Cirolana intermedia n. sp.

(Abb. 37 *a—i*.)

Zusammen mit den drei vorher erwähnten wurde bei der Gauss-Station noch eine vierte *Cirolana*-Art geködert, welche ich *C. intermedia* genannt habe, weil sie in der Körperform, besonders in der Form der Spitzen der Abdominalsegmente (Abb. 37 *c*) an *C. albinota* anschließt, während die Augenform mehr an *C. obtusa* erinnert. Daß es sich um eine eigene Art handelt, ergibt sich aus der eigentümlichen Form des männlichen Geschlechtsapparats (Abb. 37 *f*) sowohl, wie auch der sekundären Geschlechtsanhänge des zweiten Pleopodenpaars beim Männchen (Abb. 37 *h*).

Von dieser Art wurden in 385 m Tiefe mit Reusen 179 Exemplare, darunter 44 ♂ und 135 ♀ gefangen.

C. intermedia ist kleiner als die übrigen antarktischen Arten, erwachsen 20—25 mm lang, und fällt durch die länglichen Augen auf (Abb. 37 *a*, *b*), die mehr oder weniger deutlich pigmentiert sein können, zuweilen ganz blaß sind und deren Innenrand parallel dem Kopfrand, also konkav nach innen, verläuft. Die Fühler reichen zurückgelegt bis zum Ende des dritten Körpersegments. Epimerenfurchen sind auf allen Segmenten vorhanden. Die Schwanzplatte ist an den Seiten gerundet, nicht winkelig, trägt jederseits sechs Zähne (Abb. 37 *g*), zwischen denen je vier bis sechs Fiederborsten stehen, und endigt mit kurzer Spitze. Die Uropoden überragen die Schwanzplatte nicht. Der äußere Ast derselben ist etwas kürzer und kaum halb so breit wie der innere. Beide tragen am Ende drei nahe beieinander stehende Zähne, und am Innenast finden sich jederseits in Abständen mit sechs bis sieben Borsten noch drei, während am Außenast innen drei Zähne, die

je von drei bis vier Borsten getrennt sind, außen aber sieben, von je fünf bis sechs Borsten getrennte Zähne stehen.

Die äußerlich sichtbaren vier Abdominalsegmente endigen spitz (Abb. 37 *c*). Wie bei *C. albinota* tritt das dritte Segment besonders weit hervor, das vierte ist etwas zurückgekrümmt. Der eigentümliche Genitalapparat (Abb. 37 *f*) besteht aus zwei langen Griffeln mit schwach abgesetztem

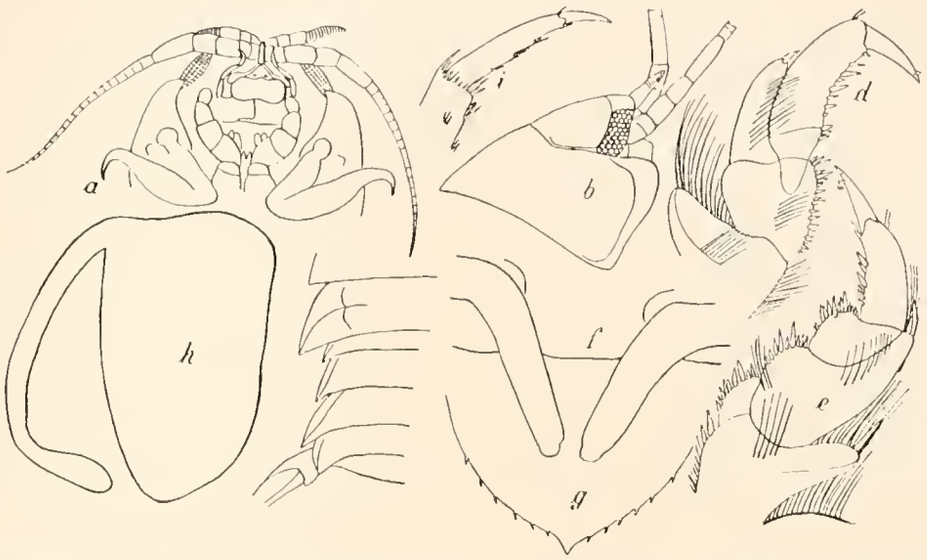


Abb. 37. *Cirolana intermedia* n. sp. *a* Kopf von unten, *b* Kopf von der Seite, *c* Seitenspitzen des letzten Rumpfsegments und des Abdomens, *d* erster Fuß, *e* zweiter Fuß, *f* Griffel des ♂ (× 10), *g* Spitze der Abdominalplatte, *h* zweiter Pleopod des ♂ (× 10), *i* Spitze des siebenten Fußes (× 18).

kleinem Endknopf, und die Anhänge des zweiten Pleopodenpaars beim ♂ sind stark gekrümmt, ähnlich wie bei *C. gracilis*, überragen auch wie bei jener nicht die Pleopoden an Länge, sind aber am Ende nach einer Verschmälerung in der Biegung keulenförmig erweitert. Wegen der langen Griffel waren die Männchen auch im jugendlichen Alter bereits erkennbar.

Die Füße sind wieder wie allgemein in der Hirtipes-Gruppe gebildet; am vorletzten Glied des ersten Fußpaares (Abb. 37 *d*) finden sich acht Zähne, dann folgen drei im drittletzten und weiterhin noch 18—20 Zähne. Beim zweiten Fuß (Abb. 37 *e*) sind entsprechend 7, 12 und 23 Zähne vorhanden; das Endglied des siebenten Fußes (Abb. 37 *i*) hat drei mit kurzen Borsten oder Dornen besetzte Stufen auf der Innenseite.

40. Cirolana hirtipes Milne-Edwards.

(Abb. 38.)

Während des Aufenthalts bei Simonstown im Kapland wurde einige Male von Bord aus mit Stellnetzen gefischt. Dabei fanden sich in den Netzmaschen gelegentlich bis auf Haut und Knochen völlig ausgefressene Fische, die außer einigen Cirolanen Tausende von großen Ostracoden enthielten. Es war nicht zu entscheiden, ob die Cirolanen die gefangenen Fische getödtet und den Ostracoden das Eindringen in dieselben möglich gemacht hatten, oder ob sich vielleicht schon tote Fische in den Netzen gefangen hatten. Das erstere ist mir wahrscheinlicher.

Zwei Arten von *Cirolana* kommen dabei in Betracht, die bereits vom Kap bekannt waren, *C. hirtipes* M.-Edw. und *C. sulcata* H. J. Hansen.

C. hirtipes liegt in 44 Exemplaren vor, bei denen keine männlichen Geschlechtsorgane erkennbar waren. Zwei davon sind klein und unentwickelt, die größten Tiere erreichten eine Länge von 17 mm. Es war ja von vornherein wahrscheinlich, daß es sich um diese Art, die häufigste im Kapland, handeln müsse, aber kleine Unterschiede schienen dem zu widersprechen. Ich fragte daher bei Dr. H. J. Hansen in Kopenhagen an, der *C. hirtipes* erst von den nahe verwandten Arten sicher abgetrennt hat, und erhielt von ihm freundliche Auskunft. Danach ist seine Abbildung des zweiten Fußes nicht ganz genau, da zwei Dornen an der Unterseite des vorletzten Fußgliedes, ein apikaler und ein mittlerer, fehlen. Diese beiden Dornen und dazu noch ein dritter sind bei meinen Exemplaren vorhanden (Abb. 38 *a*). Weiter zeichnet Hansen an der Schwanzplatte jederseits von der Spitze acht Dornen, während ich nur sieben daran finde (Abb. 38 *b*). Ich halte diese Abweichungen bei der sonstigen guten Übereinstimmung und bei dem gleichen Fundort für unwesentlich, glaube aber doch darauf hinweisen zu müssen.

Abb. 38. *Cirolana hirtipes* Milne-Edw. *a* zweiter Fuß, *b* Telson, *c* erster Fuß, *d* u. *e* Englieder des siebenten Fußes (× 15).

Von den antarktischen Arten, die *C. hirtipes* recht nahestehen, unterscheidet sich diese Art durch die geringe Zahl der Dornen am zweiten Fußpaar (Abb. 38 *a*), von denen hier am sechsten Glied drei, am fünften sechs, am vierten elf in zwei Gruppen zu fünf und sechs und am dritten noch zwei vorhanden sind, während ich bei *C. obtusata* am fünften Glied zwölf, am sechsten sechs und dementsprechend bei *C. albinota* zwölf und sechs, bei *C. oculata* zehn und fünf, bei *C. intermedia* dreizehn bis vierzehn und sieben Dornen gefunden habe.

Beim ersten Fuß wurden am vorletzten Glied fünf, am fünften Glied ein, am vierten zehn Zähne gefunden (Abb. 38 *c*), und am Endglied des siebenten Beinpaares treten drei oder vier Borstengruppen auf (Abb. 38 *d*, *e*).

Diese Verhältnisse scheinen mir etwas veränderlich und nicht von großer Bedeutung zu sein, da leicht Dornen fehlen oder überzählig auftreten können, aber der Unterschied zwischen *C. hirtipes* und den antarktischen Arten ist doch erheblich. Der Pleopodenanhang des Männchens scheint ähnlich wie bei *C. oculata* geformt zu sein, doch konnte ich die Organe nicht direkt vergleichen.

41. Cirolana sulcata H. J. Hansen.

(Abb. 39 *a*, *b*.)

Von dieser gut charakterisierten Art wurden zusammen mit *C. hirtipes* 24 Exemplare, 5 ♂ und 19 ♀, an Fischen im Stellnetz bei Simonstown gefunden. Sie sind zusammengekrümmt und

daher nicht sicher zu messen, sind aber wohl nicht größer als 10 mm. Hansen gibt 8,5 mm Länge an. Ich kann seine Beschreibung der Art durch die Abbildung der männlichen primären und sekundären Genitalanhänge ergänzen, von denen die ersteren auch hier wieder eigenartig gebaut sind. Die Griffel (Abb. 39 *a*) sind verhältnismäßig groß und weichen von denen aller übrigen Arten dadurch ab, daß sie zweiästig sind, einen Nebenlappen tragen. Als ähnlicher Anhang ist wohl das kleine abgeteilte Läppchen bei *C. obtusata* zu betrachten. Der Pleopodenanhang (Abb. 39 *b*) überragt den Innenast ein wenig, ist schmal und etwas säbelförmig gekrümmt.

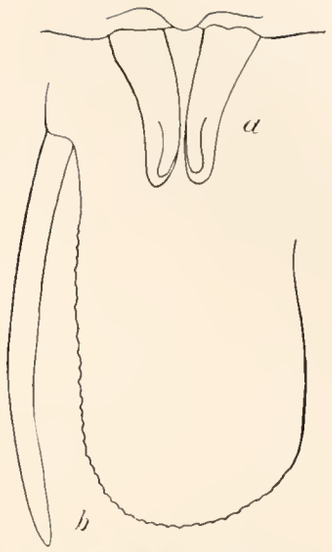


Abb. 39. *Cirolana sulcata* Hansen. *a* Griffel, *b* Pleopod 2 des ♂ (×51).

42. Cirolana rugicauda Heller.
(Abb. 40 *a—i*.)

Heller beschrieb in den Crustaceen der Novara-Expedition (S. 42) eine Cirolana-Art von St. Paul, *C. rugicauda*, welche von uns in der Ebbezone des Kraterbeckens wiedergefunden wurde. Beschreibung und Abbildung passen gut auf die vorliegenden acht Exemplare, so daß an der Identität nicht zu zweifeln ist. Nur muß erwähnt werden, daß sie alle nur einen Höcker auf der Schwanzplatte tragen, nicht zwei, wie Heller (a. a. O. Taf. XII, Fig. 13) abbildet, während er im Text ganz richtig nur einen solchen Höcker erwähnt.

H. J. Hansen nahm auf Grund der Beschreibung Hellers an, daß diese Art wegen des Höckers und der Filzbekleidung des letzten Abdominalsegments, ferner wegen des stark gekrümmten Klauengliedes an den drei vorderen Füßen eher zu *Corallana* oder *Alcirona* statt zu *Cirolana* gehören könnte [1]). Es ist daher nötig, die einzelnen Organe ergänzend abzubilden und zu beschreiben, um die Zugehörigkeit der Art zur Gattung *Cirolana*, also die richtige Bestimmung Hellers, zu erweisen.

Heller gibt an, daß die vorderen Antennen bei 12 mm großen Exemplaren dreigliedrigen Stiel und neungliedrige Geißel, die hinteren fünfgliedrigen Stiel und 20—21gliedrige Geißel haben. So wurden sie auch von mir bei einem 15 mm langen Weibchen gefunden. Bei 11 mm messendem, erwachsenem Männchen sind an der vorderen Antenne nur acht, an der hinteren nur 17 Geißelglieder vorhanden. Da auch bei einem ebenso großen zweiten Exemplar, das keine männlichen Organe erkennen ließ, nur 17 Geißelglieder gezählt werden konnten, glaube ich, daß hier wohl nur ein Größenunterschied, kein Geschlechtsunterschied vorliegt. Die vordere Antenne trägt eigentümliche Sinnesborsten mit zwei schmalen dünnen Blättchen auf gemeinsamem Stiel neben einigen einfachen Borsten. Die zweiten Antennen sind dicht beborstet (Abb. 40 *a*). Die Stirnplatte (Abb. 40 *b*) ist etwa ebenso hoch als breit und erscheint fast sechseckig, der Clypeus ist groß und halbeiförmig. Die Kiefer sind breit und ihre Schneide wird von drei großen Zähnen gebildet. Am Maxillarfuß (Abb. 40 *c*), der sonst nichts Besonderes zeigt, trägt der Lobus zwei Haken. Alle Fußpaare haben am Grunde der bräunlichen Endklaue noch eine kleine, bräunlich gefärbte Nebenklaue und beim ersten Fuß (Abb. 40 *d*) des ♂ finden sich am vorletzten Glied vier, am drittletzten

[1]) Cirolanidae, Vidensk. Selsk. Skr. 6 Raekke Naturwidensk. og math. Afd. V, 3, Kjöbenhavn 1890, S. 358.

ein und weiterhin noch sechs Zähne. Doch ist wohl auch hier die Zahl der Zähne mit der Größe veränderlich.

Die Griffel des ♂ (Abb. 40 *e*) sind verhältnismäßig lang, einfach und plump gebildet, und die Pleopodenanhänge (Abb. 40 *f*) überragen das Blatt um etwa ein Drittel desselben. Der Anhang der einen Seite ist gekrümmt, so daß er sich diagonal über das Blatt herüberlegt, was wohl als eine zufällige Bildung angesehen werden muß.

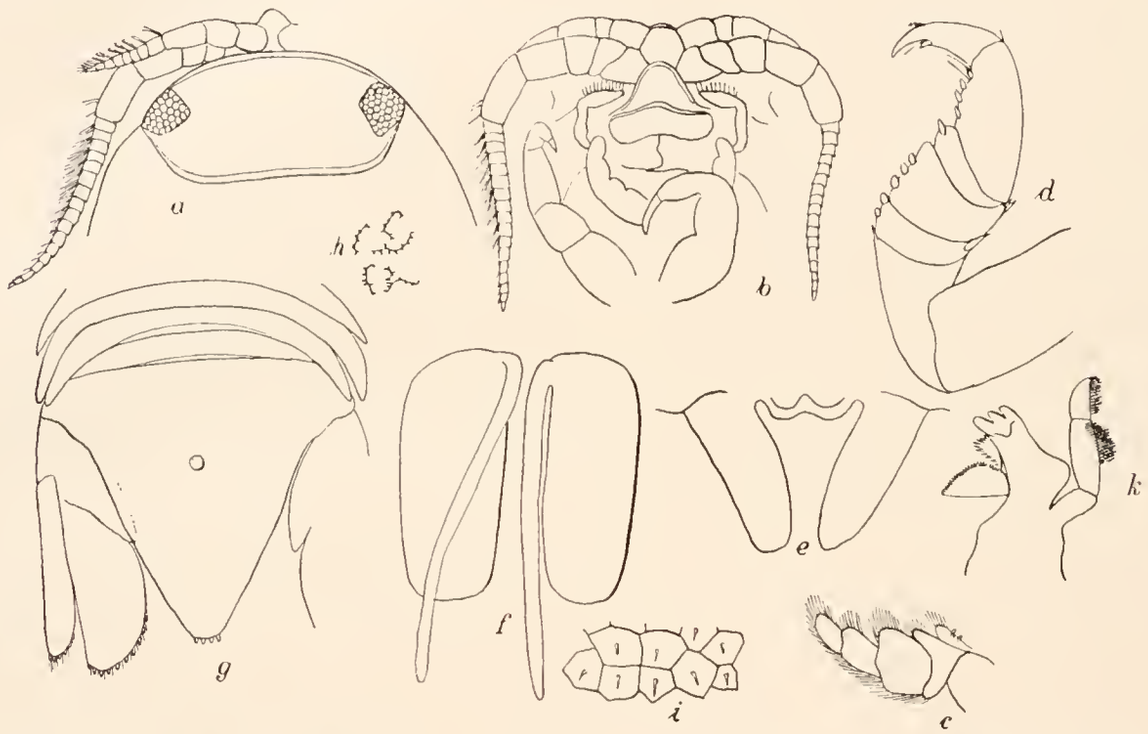


Abb. 40. *Cirolana rugicauda* Heller. *a* u. *b* Kopf von oben und unten (× 15), *c* Maxillarfuß (× 23), *d* erster Fuß (× 23), *e* Griffel des ♂, *f* Pleopod 2 des ♂ (× 23), *g* letzte Abdominalsegmente und Telson (× 15), *h* Pigmentflecke (× 53), *i* Felderung der Oberfläche (× 53), *k* Mandibel (× 53).

Die Abdominalsegmente (Abb. 40 *g*) sind schmal, das erste ist nur zum kleinen Teil sichtbar, das dritte überragt mit den Seiten erheblich das zweite und vierte. Die Seiten des fünften Segments sind bedeckt. Die Schwanzplatte ist abgestutzt dreieckig, zeigt etwa in der Mitte einen knopfartigen Höcker und an der Spitze vier stumpfe, kurze Zähne. Die Uropoden, die ebenfalls Zähnchen tragen, überragen die Spitze nur wenig (Abb. 40 *g*).

Heller hat die Art wegen des Filzes, der die Schwanzplatte bedecken soll, *C. rugicauda* genannt. Ein solcher Filz ist bei meinen Exemplaren nicht vorhanden. Sie erscheinen vielmehr bei schwacher Vergrößerung nur gekörnelt und pigmentiert. Erst bei stärkerer Vergrößerung kann außer dendritischen Pigmentflecken (Abb. 40 *h*) Felderung wahrgenommen werden, die überall auch auf dem Kopf und dem Rumpf erscheint (Abb 40 *i*). In der Mitte der Felder findet sich auf niedriger Erhebung eine einfache Borste. Das Zusammenwirken von Pigmentierung und Felderung mit den borstentragenden kleinen Warzen kann den Eindruck von Filz hervorrufen.

An allen meinen Exemplaren fällt am Rücken ein dreieckiger, weißer Fleck auf, der sich über

das zweite bis fünfte Abdominalglied erstreckt und mit der Spitze über der Schwanzplatte endet. In der Mitte des Rumpfes verläuft ein dunkleres gezacktes Längsband, das schon auf dem ersten Segment angedeutet ist, aber auf dem zweiten erst richtig beginnt, während die Seiten schön gleichmäßig marmoriert erscheinen.

C. rugicauda ist in der Ebbezone des Kraterbeckens von St. Paul nicht selten, da ich dort acht Exemplare sammeln konnte, obwohl mir nur wenig Zeit für die Meeresfauna übrig blieb.

Eurydice Leach.

Wie *Cirolana*, aber Stiel der zweiten Antenne viergliedrig und Lade der Maxillipeden ohne Haken.

43. Eurydice latistylis Dana.

(Abb. 41.)

Dana beschrieb 1852 in seinem großen Werk über die Crustaceen der U. S. Exploring Expedition unter Charles Wilkes *Cirolana latistylis* von der Balabacstraße im Norden von Borneo (S. 772). Sie wurde seitdem nicht wiedergefunden und von Hansen (Cirolanidae S. 356) unter den mangelhaft beschriebenen Cirolana-Arten aufgeführt, die man mit ziemlicher Sicherheit oder Gewißheit zu dieser Gattung rechnen könne.

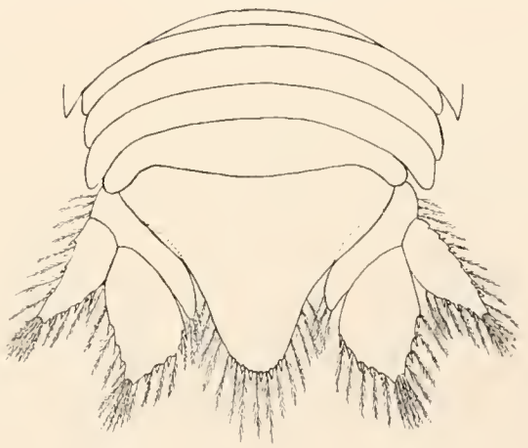


Abb. 41. *Eurydice latistylis* Dana. Abdomen (× 23)

Am 1. Juli 1903 wurde von uns bei Simonstown eine junge Cirolanide erbeutet, die sich durch den viergliedrigen Antennenstiel als zur Gattung *Eurydice* gehörig erwies. Sie ist nur 3 mm lang, 1,2 mm breit, hat Pigmentflecke in dichten Reihen an der Grenze der Rumpfsegmente und etwas mehr verwaschene in der Mitte derselben. Auf den Abdominalsegmenten sind diese dendritischen Flecke meist in einfacher Reihe vorhanden, und nur zwei kleine greifen noch auf die sonst farblose Schwanzplatte über. Auch diese Zeichnung weist auf die Gattung *Eurydice* hin. Der Schaft der großen Antennen ist viergliedrig, das Flagellum elfgliedrig und der Schaft der kleinen Antennen hat vier, die Geißel derselben ebenfalls vier Glieder, doch dürfte sich die Zahl der Flagellumglieder beim Heranwachsen des offenbar noch jungen Tieres noch ändern können. Besonders wegen des Stachel- und Borstenbesatzes des Telsons und wegen der breiten Innenäste der Uropoden glaube ich *C. latistylis* in unserer Art wiederzuerkennen.

Das Telson ist sehr charakteristisch (Abb. 41). Die Außenäste der Uropoden sind lanzettlich; die Innenäste, etwa ebenso lang aber doppelt so breit, überragen die Schwanzplatte. Außen finden sich an den Außenästen vier, auf der Innenseite drei Dornen, die mit Fiederborsten abwechseln. Die Spitze ist ausgerandet und trägt zwischen zwei nicht bedornten Ecken ein Borstenbüschel. Ein ebensolches Borstenbüschel findet sich an der Spitze des Innenasts, welcher außen drei, innen fünf Zähne mit Borsten abwechselnd trägt. Am Ende der Schwanzplatte treten sechs Zähne auf,

die mit Borsten abwechseln und an den Seiten nur Fiederborsten, keine Zähne. Ganz ähnlich finde ich das Telson von *C. latistylis* bei Dana abgebildet. Nur sind dort acht Zähne am Ende der Schwanzplatte vorhanden, was durch die bedeutendere Größe seines Exemplars erklärt werden kann. Dasselbe war 3 Linien = 7,5 mm lang, während meines nur 3 mm mißt. Die Borstenbüschel am Ende der Uropodenäste sind bei Dana nicht eingezeichnet, doch ist die Ausrandung der Außenäste, welche die Borstenbüschel aufnehmen sollte, deutlich dargestellt. Dieser Borsten- und Stachelbesatz des Telsons ist so charakteristisch, abweichend von dem aller übrigen *Cirolana*- und *Eurydice*-Arten, daß die Identifizierung mir trotz der etwas kurzen Originalbeschreibung doch gerechtfertigt erscheint.

44. Eurydice natalensis n. sp.

Auf der Rede von Port Natal fischte ich am 31. V. 1903 mit dem Handnetz an der Oberfläche einen Isopoden, der sich als eine neue Art, *Eurydice natalensis*, erwies. Da nur ein Exemplar

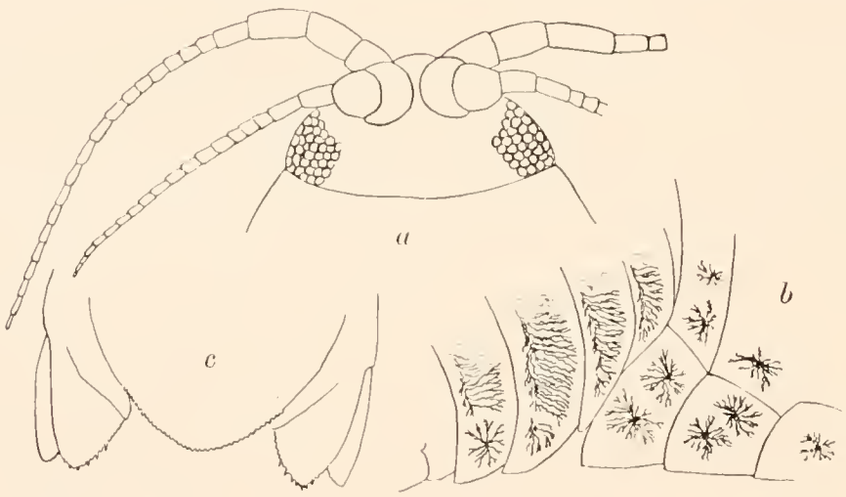


Abb. 42. *Eurydice natalensis* n. sp. *a* Kopf von oben, *b* Pigmentierung der Seiten, *c* Telson (× 15).

vorliegt, muß ich auf die Darstellung der Mundorgane im einzelnen verzichten, was um so eher geht, als der Bau und die Einlenkung der ersten Antennen ganz charakteristisch ist und zum Wiedererkennen genügen wird (Abb. 42 *a*). Das Tier ist 10 mm lang, 4 mm breit und ist ähnlich wie *E. pulchra* pigmentiert. Die Rumpfsegmente zeigen vorn kleinere, auf den drei letzten Segmenten größere, dendritische Pigmentflecke in je einer Querreihe auf dem Segment (Abb. 42 *b*). In der Mitte des Abdomens findet sich eine Längsreihe von dendritischen Pigmentflecken, die durch weiße Linien jederseits abgegrenzt ist, und die Seiten erscheinen von einseitig nach vorn ausgebildeten Dendriten gestrichelt. Die hintere Hälfte der Schwanzplatte und die Uropoden sind nicht pigmentiert.

An *E. pulchra* schließt sich unsere Art auch in der Form der Schwanzplatte an, die gerundet und hinten einfach mit Borsten gesäumt ist, keine Zähne trägt (Abb. 42 *c*). Auch die Uropoden zeigen nichts Besonderes. Dagegen ist die Einlenkung der ersten Antennen auf der Oberseite des Kopfes bezeichnend. Die beiden ersten Antennenglieder sind stark verdickt und kurz, und das erste Glied umfaßt das zweite wie der Napf eine junge Eichel. Die Stirn wird zwischen den Antennen-

basen stark eingeschnürt, so daß sie vorn zwischen denselben fast dreieckig mit konvexem Vorderrand und konkaven Seiten erscheint (Abb. 42 *a*).

Der Stiel der ersten Antennen ist dreigliedrig, das 18-gliedrige Flagellum reicht bis zur Mitte des vierten Körpersegments. Das erste Glied desselben ist so lang wie das zweite und dritte zusammen. Die zweiten Antennen haben viergliedrigen Stiel und langes bis zur Hälfte des vorletzten Rumpfsegments zurückreichendes Flagellum von 19 Gliedern. Auch hier ist das erste Glied größer als die übrigen, etwa so lang wie die beiden folgenden zusammen. Die Augen sind groß, haben große Facetten und berühren mit ihren Vorderecken den Stiel der ersten Antennen.

Aegidae.

Körper dick, etwas abgeflacht; beide Antennen mit deutlich abgesetztem Flagellum; alle Rumpfsegmente getrennt; die drei ersten Beinpaare sind Greiffüße, die vier hinteren Gangfüße. Mandibeln ohne deutliche Schneide. Maxillipeden den Mundkegel umfassend, am Ende Haken tragend. Abdomen aus sechs getrennten Segmenten, Uropoden seitlich mit der Schwanzplatte ein Telson bildend. Pleopoden bewimpert, zum Schwimmen und Atmen dienend.

Aega Leach.

Die beiden ersten Glieder des Stiels der ersten Antennen verbreitert, Flagellum mit zahlreichen Gliedern. Stirnlamelle groß, Maxilliped mit Palpus aus fünf Gliedern.

45. Aega webbii Guérin.

Am 22. VII. 1903 wurde in der Simonsbai ein Exemplar von *Aega webbii* von 25 mm Länge an einem Hai, *Scyllium africanum*, gefunden. Es stimmt gut mit der Beschreibung und Abbildung bei Schiödte und Meinert (S. 347 Taf. X, Fig. 1) überein, nur ist der Hinterrand der Schwanzplatte nicht deutlich ausgerundet und stärker granuliert, so daß sich etwa 12 Zähne erkennen lassen und das Telson mehr dem von *Aega crenulata* gleicht. Doch sprechen gegen eine Vereinigung mit dieser Art die weit getrennten Augen, das zur Hälfte bedeckte erste Abdominalsegment und das 13 gliedrige Flagellum der zweiten Antenne.

Cymothoidae.

Körper dick, etwas abgeflacht; Flagellum der Antennen nicht deutlich abgesetzt; alle sieben Beinpaare sind kurze, hakige Greiffüße; Abdomen mit sechs Segmenten, Pleopoden nicht bewimpert, Schwanzplatte und Uropoden ein Telson bildend.

Anilocra Leach.

Kopf an der Basis nicht verengert, hinten dreilappig, dem ersten Rumpfsegment nicht eingefügt; Augen klein; Beine nach hinten allmählich länger werdend; Telson nicht bewimpert; Uropoden meist länger als die Schwanzplatte.

46. Aniloera capensis Leach.

Ein ♂ von 37 mm und ein ♀ von 45 mm Länge wurden mit *Sargus holubi* Steindachner, dem „Hottentot" der Falsebai, bei Simonstown am 3. VII. 1903 gefangen.

Meinertia Stebbing.

Kopf in das erste Rumpfsegment eingesenkt, aber hinten nicht dreilappig. Antennen stark verbreitert. Die Basen des ersten Paares berühren sich. Krallen der Beine meist kurz und gleich lang, Schwanzplatte gerundet, dreieckig bis halbkreisförmig, oft zweilappig.

47. Meinertia imbricata Fabricius.

Diese im Munde von *Sargus holubi* schmarotzende Art, welche die beiden von Schiödte und Meinert beschriebenen Arten *Ceratothoa banksi* und *Ceratothoa trigonocephala* umfassen soll, liegt in zwei Exemplaren von 25 und 27 mm vor, beides Weibchen, am 23. VII. 1903 in der Simonsbai gefangen. Sie entsprechen durch spitzen Kopf und kleine Augen mehr der als *C. trigonocephala* beschriebenen Form.

Ceratothoa Dana.

Kopf nicht in das erste Rumpfsegment eingesenkt, Antennen verbreitert, Krallen der Beine von ungleicher Länge, die des dritten Paares deutlich länger als die vom zweiten Paar. Parasit an Exocoetus.

48. Ceratothoa impressa Say.

Ein kleines nur 2,5 mm langes Exemplar dieser als *Glossobius linearis* Schiödte und Meinert früher bekannten Art wurde am 21. IX. 1903 abends an einem mit Hydroiden besetzten Pteropoden gefangen. Es entspricht dem zweiten Stadium bei Schiödte und Meinert (Symbolae ad monographiam Cymothoarum crustaceorum isopodum familiae S. 306. Taf. XII. Fig. 6) und hat ganz charakteristische Zeichnung wie auch Hansen sie bei dem von der Plankton-Expedition erbeuteten Exemplar fand. Der ganze Körper, selbst Fühler, Beine und Uropoden sind gleichartig schwarz punktiert, und nur die großen Augen und die Seiten der ersten fünf Abdominalsegmente erscheinen schwarz, so daß ein scharf begrenzter punktierter Längsstrich in der Mitte des Rückens dieser Segmente die Verbindung zwischen Rumpf und Schwanzplatte herstellt, die in gleicher Weise punktiert sind. Bei stärkerer Vergrößerung löst sich die schwarze Färbung an den Seiten des Abdomens in dichtstehende, zusammenfließende Punkte auf. Das konservierte Tier hielt noch einen der Hydroiden mit einer Kralle fest, daher ist es wohl möglich, daß sich diese Parasiten, welche erwachsen im Maul der fliegenden Fische gefunden werden, in ihrer Jugend von niederen aktiv oder passiv pelagischen Tieren nähren.

Limnoriidae.

Körper klein zusammenrollbar, Antennen kurz, sieben Thoraxsegmente mit Kriechfüßen, sechs Abdominalsegmente, Schwanzplatte breit und rundlich, Uropoden klein, seitlich eingelenkt, fast rudimentär.

Limnoria Leach.

Einzige Gattung.

49. Limnoria antarctica Pfeffer.

(Abb. 43 *a—d*.)

Einige Exemplare von *Limnoria*, von denen das größte 5 mm mißt, wurden im Dreiinselhafen und in der Observatorybai im Januar 1902 bei Kerguelen gesammelt. Zum Vergleich kommt *L. antarctica* Pfeffer in Betracht, die von Südgeorgien beschrieben ist und deren Lebensweise weite Verbreitung mit Tang durch die Westwinddrift annehmen läßt.

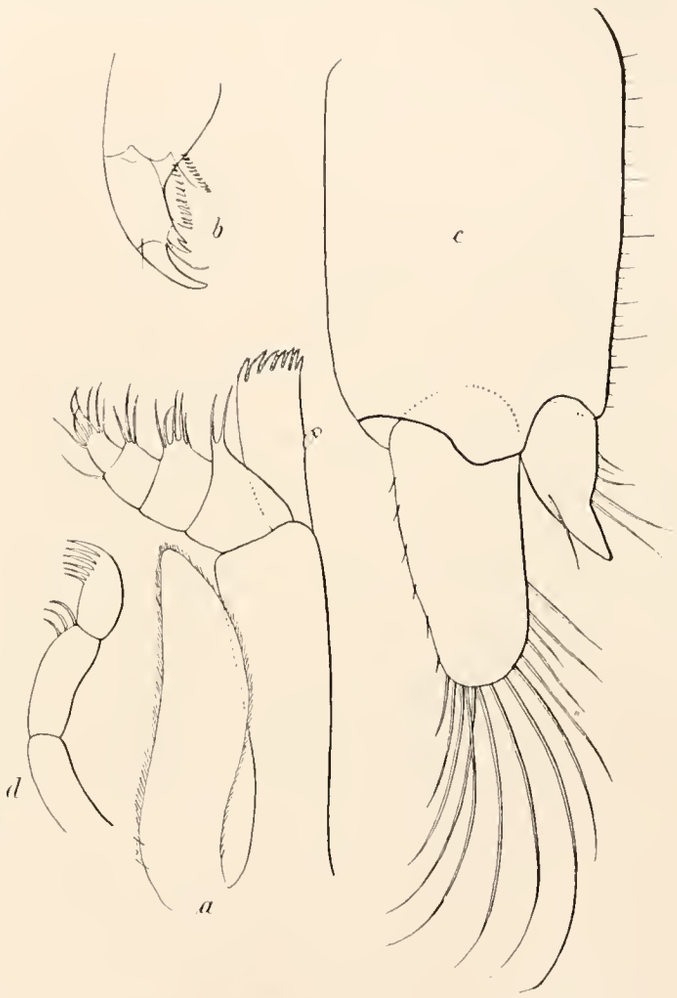


Abb. 43. *Limnoria antarctica* Pfeffer. *a* Maxillarfuß, *b* Endkralle des ersten Fußes, *c* Uropod, *d* Kiefertaster (× 70).

Nach Stebbing [1]) und Chilton [2]) unterscheiden sich die bekannten Arten *L. lignorum* Rathke, *L. antarctica* Pfeffer, *L. segnis* Chilton, *L. pfefferi* Stebbing und *L. andrewsi* Calman hauptsächlich durch die Länge und die Form der Epipoden der Maxillarfüße und durch die Form und Größe der Uropodenäste, abgesehen von *L. japonica* Rich., welche durch Höcker auf dem Abdomen charakterisiert ist. Ein Vergleich dieser Organe bei meinen Exemplaren und den bekannten Arten ergab, daß der Mandibularpalpus (Abb. 43 *d*)[3]) dreigliedrig ist, daß die Epipoditen der Maxillarfüße von der Kerguelenform (Abb. 43 *a*) gut mit denen von *L. antarctica* aus Südgeorgien übereinstimmen, daß dagegen die Uropoden nicht so stark, wie Pfeffer es darstellt, von denen der europäischen *L. lignorum* abweichen (Abb. 43 *c*). Ein weiterer Unterschied zwischen *L. antarctica* und *L. lignorum* schien sich mir in der Gestalt des Endgliedes beim ersten Fußpaar (Abb. 43 *b*) zu bieten, das Pfeffer, abgesehen von der Endkralle und der zweispitzigen Nebenkralle, mit zwei gefiederten Haken ausstattet, während Sars nur einen derselben zeichnet. Da konnte ich mich aber überzeugen, daß bei europäischen, asiatischen und antarktischen Exemplaren stets zwei solcher Fiederhaken auftreten, es muß also bei dem Originalexemplar von Sars der obere Fiederhaken verdeckt

[1]) The Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes vol. II. part 3, Marine Crustacea XII, Isopoda, S. 714.

[2]) Ann. Mag. Nat. Hist. 8 Ser. vol. 13, Nr. 76.

[3]) Da das Organ stark durch Algenfäden verfilzt war, ließen sich wahrscheinlich vorhandene Haare nicht darstellen.

oder abgerissen gewesen sein. Die Epipoditen der Maxillarfüße scheinen nicht variabel zu sein, wenigstens habe ich sie bei meinen europäischen Exemplaren von Kiel, Bohuslän, Wilhelmshaven, Ravenna und der asiatischen von Tsingtau, welche letztere das Berliner Museum Herrn Marinebaurat Troschel verdankt, stets gleich und entsprechend wie für *L. lignorum* angegeben gefunden. Da die der *Limnoria* von Kerguelen nun mit denen von *L. antarctica* übereinstimmen, glaube ich die Kerguelenform, obwohl die Uropoden (Abb. 43 *c*) von der Darstellung Pfeffers etwas abweichen, zu *L. antarctica* rechnen zu können. Wahrscheinlich ändern die Uropoden beim Heranwachsen etwas ab.

Sphaeromidae.

Isopoden mit zusammenrollbarem Körper, sieben Paar Kriechbeinen; Abdominalsegmente teilweise verschmolzen, ein zweigliedriges Schwanzschild bildend. Uropoden mehr oder weniger Flossen ähnlich mit unbeweglichem Innenast.

Exosphaeroma Stebbing.

Hemibranchiate Sphaeromiden, d. h. Sphaeromiden mit verschieden gebildeten Ästen der vierten und fünften und zweigliedrigem Außenast der dritten Pleopoden. Körper ähnlich wie bei Sphaeroma, Kopf breit und kurz. Hinterleibsringe kurz, durch seitliche Furchen angedeutet; Schwanzplatte hinten gerundet, ohne Ausrandung, Maxillipeden mit auf der Innenseite gelappten, verbreiterten Gliedern.

50. Exosphaeroma gigas Leach.

In der Observatorybai, Kerguelen, wurden am Ebbestrand unter Steinen 300—400 Exemplare von *Exosphaeroma gigas* gesammelt, die 2—28 mm groß sind. Von ihnen zeigen 34, die nicht über 10 mm Größe erreichen, einen weißlichen Rückenfleck, der sich über die drei letzten Rumpfsegmente erstreckt. Die Zahl der Glieder im Flagellum der zweiten Antenne nimmt mit der Größe zu. Es wurde gefunden:

20	gliedriges	Flagellum	bei	28	mm	Länge	und	16	mm	Breite
18	„	„	„	18	„	„	„	9	„	„
15	„	„	„	16	„	„	„	6	„	„
11	„	„	„	6	„	„	„	3,5	„	„
11	„	„	„	4	„	„	„	?	„	„
2	„	„	„	2	„	„	„	?	„	„

Die kleinsten Tiere wurden von Dr. Werth im Juli 1903 gesammelt, eben ausgeschlüpfte Junge sollen nach Guérin-Meneville 1 mm lang sein. Die größten Exemplare erwiesen sich als Männchen. Weibchen wurden von uns wie von Studer auf Kerguelen nicht größer als 18 mm lang gefunden.

Von Studer bei Feuerland gesammelte Exemplare von *E. lanceolata* aus dem Berliner Museum haben entschieden spitzere Schwanzplatte und sind daher gut zu unterscheiden. Ihnen gleichen in der Form zwei Isopoden, welche die Gazelle bei Punta Arenas gesammelt hat, die Studer

aber nicht besonders beschreibt, obwohl sie sich durch reiche Oberflächenskulptur auszeichnen. Sie repräsentieren wohl eine neue Art, die ich **Exosphaeroma studeri** n. sp. nenne und hier beiläufig beschreiben will (Abb. 44). Die Tiere sind 10 und 11 mm lang und auf den ersten drei Segmenten gleichmäßig granuliert, ähnlich wie es auch bei *E. gigas* angedeutet ist; vom vierten Segment an aber heben sich aus der Granulation in der Mitte jedes Segments zwei runde Höcker heraus, die nach hinten an Größe zunehmen, auf den verwachsenen Abdominalsegmenten ebenfalls auftreten und auf der Schwanzplatte als zwei Längsleisten von unregelmäßigem Umriß erscheinen. Auf den hinteren Segmenten schließt sich die Granulation zu gekörnten Querleisten zusammen. Das Schwanzschild ist oben kräftiger, nach den Seiten und nach der Spitze weniger grob granuliert. Auch die Uropoden sind fein gekörnt. Ich habe mich davon überzeugt, daß Innen- und Außenast der vierten und fünften Pleopoden verschieden gebildet und daß der Außenast des dritten Paares zweigliedrig ist, die Tiere also zu den hemibranchiaten Sphaeromiden gehören. Das Abdominalschild des ♀ ist ganzrandig und einfach gewölbt, die Loben der vier bis sechs Glieder der Maxillipeden sind in Lappen verlängert und daher muß die Art zu *Exosphaeroma* gerechnet werden. Sie erinnert etwas an *E. scabriculum* Heller vom Kap, doch sind die Unterschiede zu bedeutend, als daß sie auf Ungenauigkeiten der Zeichnung und Beschreibung Hellers beruhen könnten, dessen Darstellungen sonst ja recht sorgfältig sind. Ebensowenig läßt sie sich mit *Sphaeroma quoiana* M.-Edw. identifizieren, die in der Granulation Ähnlichkeit zeigt, da Milne-Edwards ausdrücklich betont, daß die Uropoden klein und spitz sein sollen (während sie bei *E. scabriculum* schmal lanzettlich und so lang wie das Schwanzschild sind) und Zähnelung am Außenrand des Außenasts der Uropoden zeigen sollen. Bei meinen Exemplaren kann ich nur bei starker Vergrößerung eine Andeutung an Zähnelung erkennen, die durch die Körnelung der Uropoden bedingt ist. Auch stimmt mit *Sph. quoiana* nicht, daß auf dem Schwanzschild eine Längsreihe größerer Körner zu beiden Seiten der Mittellinie auftreten soll, obwohl es immerhin möglich wäre, daß diese gelegentlich zu Leisten zusammenfließen könnten.

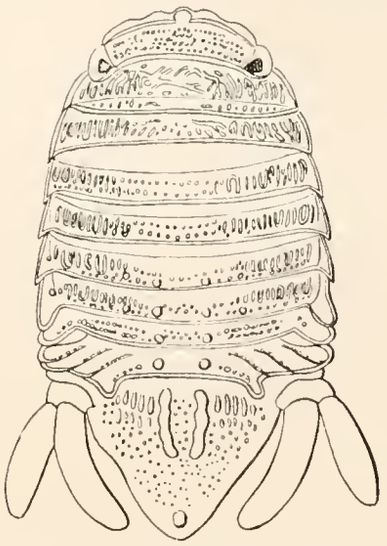


Abb. 44. *Exosphaeroma studeri* n. sp. (× 7).

Cycloidura Stebbing.

Wie *Exosphaeroma*, aber die Geschlechter erheblich verschieden. Männchen mit sehr großer Schwanzplatte und großen Uropoden; die Schwanzplatte ist hinten ausgerandet und mit einem Schlitz versehen, der mit einem runden Loch endet.

51. Cycloidura perforata Milne-Edwards.

(Abb. 45 u 46.)

Diese von Quoi und Gaimard bei St. Paul entdeckte Art wurde 1840 von Milne-Edwards unter dem Namen *Sphaeroma perforata* nach einem Männchen der Pariser Sammlung kurz beschrieben. Dann erwähnt Krauss sie 1843 unter den südafrikanischen Crustaceen als in den Algen

der Tafelbai vorkommend, und von der ursprünglichen Fundstelle brachte auch die Novara-Expedition typische Exemplare mit, welche Heller 1865 beschrieb. Er bildet das Abdomen eines ♂ und eines ♀ ab, doch stimmen Text und Abbildung nicht überein. Was Heller (Taf. XII, Abb. 9 b) als ♀ darstellt, halte ich für ein junges ♂, weil ich bei einem solchen kleinen Exemplar deutliche Griffel gesehen habe. Die Weibchen scheinen mir erheblicher von den Männchen verschieden zu sein.

Erwachsene Männchen liegen mir in zahlreichen Exemplaren von St. Paul vor, ferner ein großes Exemplar von 13 mm Länge von Neu Amsterdam (Abb. 45) und zwei Exemplare von St. Helena, die dort am Schiff sitzend gefunden wurden. Ob diese letzteren nun auf St. Helena heimisch waren, oder von St. Paul bzw. vom Kap sich am Schiff halten konnten, ist zweifelhaft. Bei Simons-

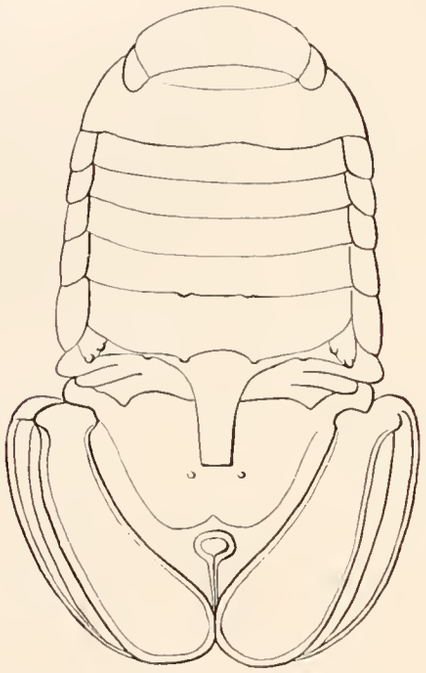


Abb. 45. *Cycloidura perforata* Milne-Edw. ♂ von Neu Amsterdam (× 6).

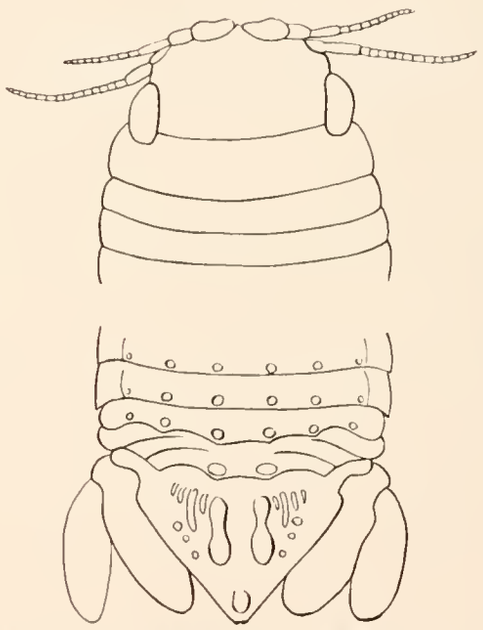


Abb. 46. *Cycloidura perforata* Milne-Edw. ♀ von St. Paul (× 15).

town wurde *C. perforata* beim Abkratzen des Schiffes und auch sonst nicht gefunden, aber Krauss gibt sie ja als in der Tafelbai lebend an. Daher ist die Art, die felsigen Strand mit Geröll und Tang zu lieben scheint, vielleicht vom Indischen Ozean über das Kap und Tristan da Cunha bis St. Helena verbreitet.

Obwohl sich *C. perforata* im Bau der Pleopoden und Maxillipeden eng an *Exosphaeroma* anschließt, so möchte ich doch Stebbing [1]) folgen, der sie wegen des Fortsatzes auf dem siebenten Segment und wegen des stark vergrößerten Telsons abtrennt. Wir kennen jetzt bereits mehrere Arten von *Exosphaeroma* ohne Rückenfortsatz und mit nicht ausgerandeter Schwanzplatte wie *E. gigas*, *E. lanceolata*, *E. studeri*, welche diese Gattung repräsentieren, und andererseits mehrere durch großes Telson und perforierte Schwanzplatte ausgezeichnete Arten wie *E. stimpsoni* Heller, *E. perforata* M.-Edw., *E. globicauda* Dana und *E. scabricula* Heller, welche in der Gattung *Cycloidura* zusammengefaßt werden können. Daß dieser Name durch *Zuzara* zu ersetzen ist, wie Hansen

zu meinen scheint, halte ich für nicht richtig, da die Schwanzplatte bei dieser einen mittleren Vorsprung und zwei seitliche Ausrandungen haben soll, die allen den obengenannten Arten fehlen.

Zusammen mit den Männchen von *C. perforata* fand ich in der Ebbezone des Kraters von St. Paul etwa 30 meist zusammengekugelte Exemplare eines Isopoden, die ich für die Weibchen von *C. perforata* halten muß, weil sie in größerer Anzahl neben den Männchen vorhanden waren und andere Vertreter der Gattung fehlten (Abb. 46).

Die ersten Antennen haben dreigliedrigen Schaft und zehngliedriges Flagellum, die zweiten viergliedrigen Schaft und vierzehn Flagellumglieder. Das erste Segment hat, wie auch beim ♂, Ausschnitte für die vom Kopf übergreifenden großen schwarzen Augen. Die Mundteile gleichen denen von *Exosphaeroma*. Charakteristisch ist die Schwanzplatte gebildet. Sie ist hinten etwas aufgewölbt und zeigt von oben gesehen eine schwache Einkerbung als Andeutung eines Spaltes, der besser von unten zu sehen ist und an *Dynamenella* erinnert. Auf der Mitte der Schwanzplatte, die durchweg besonders im oberen Teile granuliert ist, fallen in zwei Längsreihen je zwei Knoten auf (Abb. 46), die getrennt sein oder auch zusammenhängen können. Außerhalb von diesen findet sich jederseits eine schräge Längsreihe von drei kleinen Knötchen, die sich, wie einige kleine längliche Erhebungen am vorderen Rande, aus der sonstigen Granulation stärker hervorheben. In gleicher Weise wie die vier Knoten des Schwanzschildes fallen auch zwei große Knoten auf dem vorletzten Abdominalsegment auf, und auf den letzten Rumpfsegmenten zeigen sich nach vorn schwächer werdend und allmählich verschwindend vier bis sechs Knoten auf jedem Segment, die in Längsreihen geordnet, von der Seite gesehen, den Rücken etwas kantig erscheinen lassen. Sie werden erst bei trockenen Tieren deutlich bemerkbar.

Die Weibchen von *C. perforata* stehen den von Tattersall[1]) als *Exosphaeroma coatsi* von den Falklandinseln beschriebenen Weibchen sehr nahe, sind vielleicht mit diesen identisch, da Tattersall erwähnt, daß im British Museum auch ein Exemplar dieser Art von St. Paul vorhanden ist.

52. Cycloidura stimpsoni Heller.

(Abb. 47.)

Ein großes Männchen, 9,5 mm lang, wurde bei Simonstown gefangen, das gute Übereinstimmung mit der Darstellung Hellers in den Crustaceen der N o v a r a zeigt. Auch hier sind die Maxillipeden und Pleopoden wie bei *Exosphaeroma* gebildet. Nach der Form des Schwanzschildes und den Uropoden muß die Art mit *C. perforata* in der Gattung *Cycloidura* zusammengefaßt werden.

Der Rückenfortsatz ist kürzer wie bei *C. perforata*, überragt nicht die verwachsenen Abdominalsegmente. Auf der Schwanzplatte zeichnet Heller jederseits von den länglichen Mittelhöckern nur zwei Knötchen, während bei meinem Exemplar im ganzen zehn vorhanden sind, welche die Mittelhöcker von unten her fast kreisförmig umschließen. Daß bald mehr, bald weniger Knötchen auftreten, scheint mir nicht wesentlich zu sein.

Bei Simonstown wurde auch ein kleines Weibchen einer *Sphaeroma*-Art gefunden von 4,5 mm Länge, das ich für das unbekannte Weibchen von *Cycloidura stimpsoni* halte. Die Gründe dafür sind: die Ähnlichkeit mit dem Weibchen von *C. perforata*, ferner die übereinstimmende Verzierung

[1]) Schizopoda, Stomatopoda, and Non-Antarctic Isopoda of the Scottish National Antarctic Expedition. Transact. Royal Soc. of Edinburgh vol. XLIX Part 4 (Nr. 16), 1913.

des Abdominalschildes mit der des Männchens und schließlich das gemeinsame Vorkommen. Identisch sind damit wahrscheinlich *Exosphaeroma kraussi* Tattersall vom Kap und die schon ältere Art, *Sphaeroma tristis* Heller, von den Nikobaren. Ich finde nämlich bei meinem Exemplar die Fühler von oben sichtbar wie bei *E. kraussi* und die Kontur des Kopfes vorn wie bei der nahe verwandten *E. coatsi*, auf welche ich bei *C. perforata* hingewiesen habe. Die Knötchen auf den Segmenten sind vorhanden und die einfachen, nicht geteilten, kurzen Wülste auf dem Abdominalschild. In der Abbildung von *E. coatsi* gibt Tattersall außer den Längswülsten keine weiteren Verzierungen der Abdominalplatte an. Sie sind auch schlecht zu sehen wegen der Pigmentierung. Mit der Lupe aber konnte ich nach Abtrocknen der Oberfläche sechs Knötchen in regelmäßiger Verteilung, ähnlich wie beim ♂ von *C. stimpsoni* erkennen. Sie gaben mir besonders Veranlassung, das junge Weibchen als zu dieser Art gehörig zu betrachten.

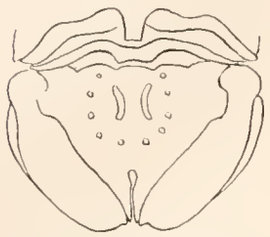


Abb. 47. *Cycloidura stimpsoni* Heller. Abdomen des ♂ (× 6).

Für die Übereinstimmung mit *E. kraussi* scheint mir die Auszackung der Außenäste der Uropoden beweisend zu sein. Bei meinem Exemplar finden sich einige Zacken mehr, etwa acht im ganzen, statt drei bei jener, und dadurch sind die Beziehungen zu *Sphaeroma tristis* Heller gegeben. Bei dieser Art ist nun der Innenast der Uropoden am Ende stark ausgeschnitten gezeichnet. Das halte ich für schematisiert, ebenso die großen Zähne des Außenasts. Eine Andeutung des Ausschnittes ist bei meinem Exemplar und weniger auffallend auch bei *E. kraussi* vorhanden. Bei dem vorliegenden Stück treten noch kurze Randborsten zwischen den Zähnchen auf, die sonst nicht erwähnt werden. Dennoch halte ich es für sehr wahrscheinlich, daß *Exosphaeroma kraussi* und *Sphaeroma tristis* ebenso wie mein Exemplar als Weibchen zu *Cycloidura stimpsoni* gehören.

Cassidinopsis H. J. Hansen.

Eubranchiate Sphaerominen; Äste des vierten und fünften Pleopoden gleichartig, Körper breit und flach, Kopf klein, Abdomen schwach ausgerandet, Uropoden bei beiden Geschlechtern ähnlich, Innenast erheblich breiter und länger als der Außenast.

53. Cassidinopsis emarginata Guér.-Men.

Diese Art scheint mit Macrocystis rings um den Südpolarkontinent in der Subantarktis verbreitet zu sein. Sie gehört nach Hansen [1]) zu den eubranchiaten Sphaerominen, da beide Äste der vierten und fünften Pleopoden gleichartigen Bau mit tiefen Querfalten zeigen und wurde von ihm als einziger Vertreter einer besonderen Gattung von den übrigen als *Cassidina* beschriebenen Arten abgetrennt. Ausführlich wurde die Art von Pfeffer beschrieben [2]). Sie ist leicht kenntlich an den Uropoden, deren Innenast etwas breiter als lang und am Ende schief abgeschnitten, etwas ausgerandet ist.

Die Weibchen sind erheblich kleiner und im Verhältnis zur Länge schmäler als die Männchen, auch scheint bei ihnen die Schwanzspitze etwas stärker gewölbt, weniger breit zu sein.

[1]) Quart. Journ. Microsc. Science vol. 49, New Series 1905—1906, S. 128.

[2]) Krebse von Südgeorgien nach der Ausbeute von der deutschen Station 1882—1883, I. Mitt. Naturhist. Museum, Hamburg 1887, S. 103—109.

Im ganzen sind 24 Exemplare vorhanden, die von mir am 5. I. 1902 an Macrocystis, von Dr. Werth am 4. XI. 1902 in Algenrasen gefunden und am 31. I. 1903 auf Schlammgrund gedretscht wurden. Das größte Männchen vom 5. I. 1902, 27 mm lang, 17 mm breit, wurde in Kopula mit einem Weibchen von 15 mm Länge und 8 mm Breite gefunden. Das größte Weibchen ist 18 mm lang, 10 mm breit. Pfeffer gibt für das größte Exemplar, das ihm von Südgeorgien vorlag, 27 mm Länge und 14,2 mm Breite an. Aber von der Ausbeute der Gazelle findet sich im Museum ein bei Desolation Eiland gesammeltes Exemplar, das 30 mm Länge bei 20 mm Breite hat, und Studer erwähnt als Maximalgröße ein Männchen von 32 mm Länge und 27 mm Breite und ein Weibchen von 27 mm Länge und 10 mm Breite.

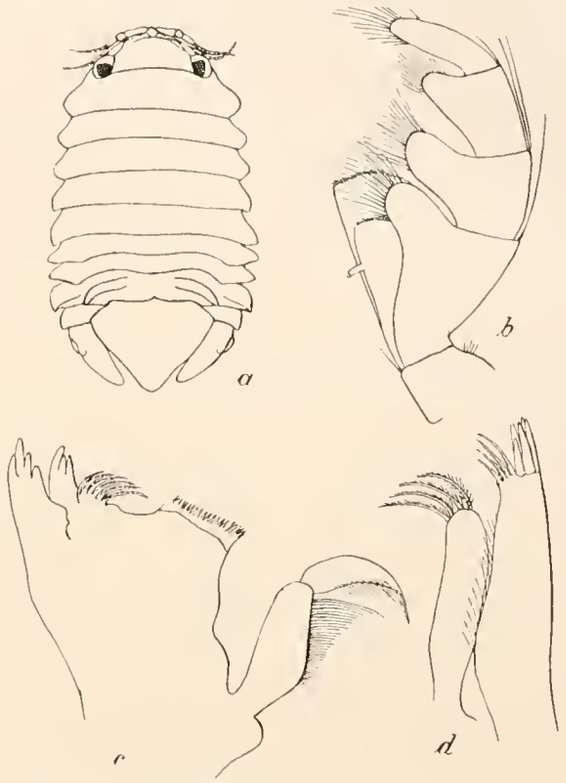


Abb. 48. *Cassidinopsis maculata* Studer. *a* von oben (× 4,6), *b* Maxillarfuß, *c* Mandibel, *d* erste Maxille.

Zweifel, welche Stebbing [1]) und Hansen [2]) über **Cassidinopsis maculata** Studer aussprachen, veranlaßten mich Studers Originalexemplar zu untersuchen. Da die vierten und fünften Pleopoden gleichartig gebaut sind, und der Außenast der dritten Pleopoden zweigliedrig ist, gehört das Tier zur Gattung *Cassidinopsis*. Es ist ein ♂, da ein Pleopodenanhang vorhanden ist. Die Beschreibung und Abbildung Studers ist nicht gut, so daß jene Zweifel berechtigt waren.

Trotz der hochgewölbten Stirn sind nämlich die ersten Antennen mit 12-gliedrigem Flagellum zu beiden Seiten des Stirnschnabels noch sichtbar (Abb. 48 *a*), und die drei freien Abdominalsegmente, die er abbildet und auch im Text erwähnt, sind nicht vorhanden. Es finden sich nur jederseits zwei Furchen, die wie bei *C. emarginata* die Verwachsung der Segmente andeuten (Abb. 48 *a*). Der Irrtum Studers kann dadurch veranlaßt sein, daß die Mitte des Abdomens zwischen den Seitenfurchen etwas zerbrochen und eingedrückt ist. Die Uropoden hat Studer richtig dargestellt, nur erscheint der Außenast etwas zu groß. Ich finde, daß der Innenast etwa 3½, nicht 3 mal so lang wie der Außenast ist. Die Mundteile sind ganz ähnlich wie bei *C. emarginata* gebildet, was die beigegebenen Abbildungen (Abb. 48 *b*—*d*) erkennen lassen.

Dynamenella H. J. Hansen.

Eubranchiate Sphaerominen; Äste der vierten und fünften Pleopoden gleichartig, Körper gewölbt, Spitze des Schwanzschildes ausgerandet. Beide Geschlechter einander ähnlich.

54. **Dynamenella eatoni** Miers.

Im Royalsund am 1. I. 1902 und in der Observatorybai, Kerguelen, im Januar und Februar 1902 von Dr. Werth und mir gesammelt, liegen zahlreiche Exemplare, große und kleine, vor.

Darunter verdient ein Exemplar besondere Erwähnung, weil bei ihm die Uropoden abweichend gebildet, die Außenäste erheblich kürzer als die Innenäste sind. Die letzteren haben normale Größe und Form, die Außenäste aber sind verschieden untereinander, der rechte nur halb so lang wie der linke und dieser etwa ein Drittel so lang wie der Innenast. Außerdem aber zeigen die beiden Außenäste gelbliche von der tangbraunen des übrigen Körpers abweichende Farbe. Daraus wie auch aus der unsymmetrischen Ausbildung geht hervor, daß wir es hier mit Neubildungen verlorener Glieder zu tun haben. Vielleicht sind auch in anderen Fällen auffallend kleine Uropodenäste auf frühere Verletzung zurückzuführen. Ich möchte jedoch hier noch darauf hinweisen, daß das nicht für *Cassidinopsis maculata* Studer zutrifft, was man vermuten könnte, besonders da Stebbing [1]) Zweifel an der Verschiedenheit dieser Form mit *C. emarginata* und *C. typa* äußert.

55. Dynamenella brunnea n. sp.

(Abb. 49 *a*, *b*.)

Am Kraterrande von St. Paul wurden in der Ebbezone mit *Cycloidura perforata* zusammen auch sieben Exemplare einer *Dynamenella* gefunden, die ich *D. brunnea* nenne, da sie sich durch dunkle rotbraune Farbe auszeichnen, wie sie die Rotalgen haben. Charakteristisch ist noch ein heller rhombischer Rückenfleck, der sich über das zweite bis vierte Rumpfsegment erstreckt und daß die Epimeren und ein Mittelstreif vor und hinter diesem Fleck dunkler gefärbt sind, während der übrige Körper rotbraun und gelblichbraun marmoriert und die Säume der Segmente gelblich erscheinen.

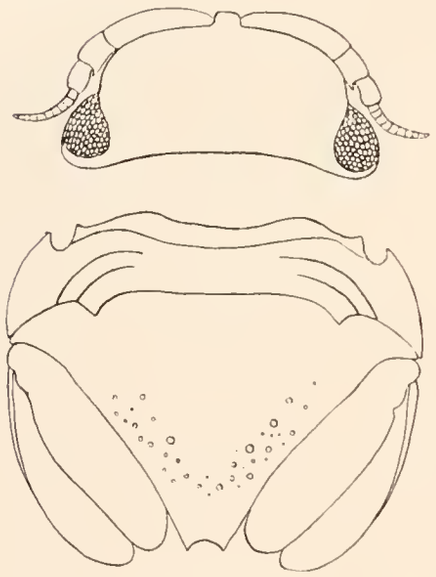


Abb. 49. *Dynamenella brunnea* n. sp. *a* Kopf von oben, *b* Abdomen (× 15).

Die breite Stirn springt mit kurzem Fortsatz zwischen die ersten Antennen vor (Abb. 49 *a*), deren erstes Glied sehr groß, lang und breit ist und mit der ausgehöhlten Unterseite die ersten Stielglieder der zweiten Antenne umfaßt. Die erste Antenne hat dreigliedrigen Stiel und zehngliedriges Flagellum. Das Flagellum der zweiten Antenne ist 17gliedrig.

Beide Äste des vierten und fünften Pleopoden sind fleischig und mit Querfalten versehen und der Außenast des fünften Pleopoden ist zweigliedrig, also gehört die Art zu den eubranchiaten Sphaerominen Hansens. Die Spitze des Schwanzschildes ist ausgerandet, der Außenast der dritten Pleopoden ist nicht gegliedert, ♂ und ♀ zeigen keine erheblichen Unterschiede, der Geschlechtsanhang am zweiten Pleopoden des ♂ ist vorhanden, und daher ist kein Zweifel darüber, daß die Art zur Gattung *Dynamenella* gehört. Von den bekannten Arten unterscheidet sich *D. brunnea*, die sonst glatt ist, durch in unregelmäßigen Reihen auftretende kleine Höcker, welche die Seiten und den hinteren Teil des Schwanzschildes etwas rauh erscheinen lassen. Ferner sind die langen Uropodenäste charakteristisch, welche beide bis zum Ende der Schwanzplatte reichen (Abb. 49 *b*). Etwas erinnert *Sphaeroma savignyi* Dana von Rio de Janeiro an unsere Art, doch ist bei dieser die erste Antenne abweichend ge-

[1]) Proc. Zool. Soc. of London 1900, S. 562.

staltet und *D. brunnea* fehlen die Wimperhaare, welche Dana erwähnt. Ähnlichkeit hat auch *Dynamenella* sp., die Tattersall [1]) von der Saldanhabai im Kapland erwähnt, besonders in der Ausbildung der ersten Antenne, aber völlige Identität ist nicht anzunehmen, da der Dorn am zweiten Schaftgliede hier größer als bei *D. brunnea* ist und die kleinen Höcker auf der Schwanzplatte fehlen.

Cymodocea Leach.

Hemibranchiate Sphaerominen mit ausgerandetem Schwanzschild, ohne mittleren Abdominalfortsatz beim ♂.

56. Cymodocea sp.

(Abb. 50 *a—c*.)

Am 1. IX. 1903 wurde in vom Schiff abgekratztem Material bei St. Helena außer *Cycloidura perforata* Milne-Edw. auch ein Weibchen einer Sphaeromide gefunden, von 5 mm Länge und 2.5 mm Breite, welches, wie die Untersuchung der Pleopoden ergab, zu den hemibranchiaten Sphaeromiden gehört. Diese zerfallen nach H. J. Hansen in zwei Gruppen: in solche mit hinten gerundetem Abdomen und andere, deren Abdomen am Hinterrande ausgerandet ist. Die vorliegende Art würde zur ersteren Gruppe gehören, und da die Endglieder der Maxillipeden verlängert sind (Abb. 50 *a*), müßte sie als Exosphaeroma bestimmt werden. Das Tier ist glatt, zeigt weder Knötchen noch Leisten und erinnert in der Form des Abdomens und der Uropoden am meisten an *Sphaeroma obtusa*, welche Dana (U. S. Exploring Exp. S. 779, Tafel 52, Fig. 5) von Neuseeland beschrieb. *Sph. obtusa* hat auch in ähnlicher Weise abgestutzte Uropoden, wie sie die vorliegende Art charakterisieren (Abb. 50 *b*), aber Dana erwähnt nichts davon, daß diese einen Borstenbesatz am distalen Rand tragen.

Abb. 50. *Cymodoce* sp. juv. *a* Maxillarfuß, *b* Uropod (× 51), *c* erste Antenne (× 33).

Die Ausrandung der Uropoden aber und der Borstenbesatz derselben wollen mir nicht recht für die Gattung *Exosphaeroma* passen, und da die Lappen der Maxillipeden ziemlich schmal sind (Abb. 50 *a*), halte ich es trotz der fehlenden Ausrandung am Abdominalschild für wahrscheinlicher, daß die Art der zweiten Gruppe der hemibranchiaten Sphaeromiden, der Gattung *Cymodocea*, zugehört.

Vielleicht handelt es sich nur um ein jugendliches Weibchen der *Cymodoce truncata* Montagu, bei der ähnliche Form und Bewimperung der Uropoden vorhanden ist. Die eigentümliche Form der ersten Antenne(Abb. 50 *c*) kann wohl zum Erkennen der Art beitragen.

[1]) Transact. Royal. Soc. of Edinburgh vol. XLIX part IV, 1913, S. 888, Fig. 9 u. 10.

Serolidae.

Verbreiterte flache Isopoden mit tief eingesenktem Kopf und mit ausgebuchtetem siebenten Rumpfsegment, in das sich die ein breites Schwanzschild bildenden Abdominalsegmente tief einfügen.

Serolis Leach.

Einzige Gattung.

57. Serolis meridionalis Hodgson.

(Abb. 51 *a*, *b*.)

Im Report on the Scientific Results of the Voyage of S. Y. „Scotia“ wird auf Tafel XI *Serolis meridionalis* nach einer Photographie von Bruce ohne jede Beschreibung abgebildet. Dieser

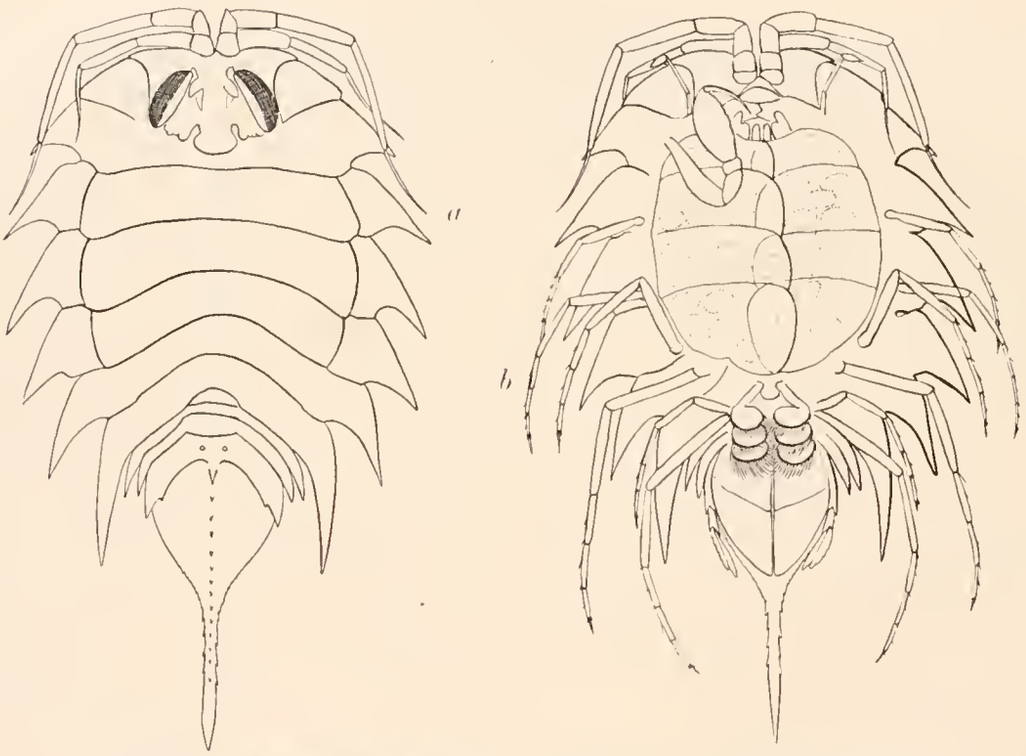


Abb. 51. *Serolis meridionalis* Hodgson. *a* von oben, *b* von unten (× 1,65).

interessante Isopod war unter 71° 22′ s. Br. und 16° 34′ w. L. nahe bei Coatsland am 18. III. 1904 in 2579 m Tiefe gedretscht. Da ein Autor nicht angegeben ist, nehme ich an, daß die Bestimmung von T. V. Hodgson herrührt, dem die Bearbeitung der Isopoden der Scotia übertragen wurde. Ohne Zweifel gehört dieser Art eine *Serolis* von 58 mm Länge und 35 mm größter Breite an, welche am 24. II. 1903 im Nordwesten der Gauss-Station bei einem Dretschzuge aus 2725 m Tiefe gefunden wurde (Abb. 51 *a*, *b*). *S. meridionalis* schließt sich wegen des gezähnten Kiels der Schwanzplatte an *S. trilobitoides* und *S. cornuta* an, von denen Beddard vermutet, daß sie einer Art angehören. Sie unterscheidet sich aber von diesen auffallend durch den langen Schwanzstachel, in den sich der Kiel der Schwanzplatte fortsetzt. Bei den Exemplare der Scotia ist der Schwanz-

stachel kurz abgebrochen, läßt aber dennoch erkennen, daß die Bezahnung kräftiger und dichter als bei dem von uns gesammelten ist. Vielleicht zeigt sich hierin ein Geschlechtsunterschied, denn ein Stachel, der allein von einem zweiten Exemplar in demselben Fang erhalten war, zeigt ebenfalls kräftigere und reichere Bezahnung, so daß diese Abweichungen als unwesentlich betrachtet werden müssen. Mit drei Tiefseeformen, *S. gracilis*, *S. neaera* und *S. bromleyana*, hat sie die langen spitzen Epimeren gemeinsam, während bei der vierten, *S. antarctica*, nur das letzte Epimerenpaar des Rumpfes lang ausgezogen erscheint.

58. Serolis latifrons White.

125 in der Observatorybai nahe an der Kerguelenstation von Dr. Werth am 13.—15. II. 1903 gesammelte Exemplare von Serolis gehören alle dieser bisher von den Auckland-, Crozet- und Kergueleninseln bekannten Art an. Ihre Länge beträgt 9—35 mm. Die größten Exemplare sind Weibchen mit wohl entwickelten großen Brutplatten, wie es auch Beddard in seinem Bericht über die *Serolis*-Arten des Challenger erwähnt. Studer, der bei Kerguelen bis 40 mm lange Tiere fand, hebt allerdings hervor, daß die Männchen noch etwas größer als die Weibchen sein sollen. Der kleine helle Fleck hinter dem Rostrum, auf den Beddard aufmerksam macht, ist auch bei meinen Exemplaren vorhanden. Die charakteristische Zeichnung ist jedoch nur bei jungen Tieren deutlich. Bei ihnen fallen sonst noch helle Flecke auf in der Mitte des dritten Gliedes der ersten Antenne, je einer proximal und distal am vierten Antennenglied, dem Endglied des Schaftes, dann ein großer Fleck auf den Epimeren des Kopfschildes und des vierten Rumpfsegments und endlich vier Flecke an den Seiten der dachförmigen Schwanzplatte. Bei erwachsenen Tieren wird diese Fleckenzeichnung undeutlich, sie ist aber meist in durchfallendem Licht erkennbar.

Arcturidae.

Körper schmal, zylindrisch; erste Antenne kurz; zweite sehr lang; die ersten vier Beinpaare nach vorn gerichtet und bewimpert, die drei hinteren als Gangbeine entwickelt; Abdomen mit wenigen (zwei bis drei) Segmenten, letztes Abdominalsegment groß, Pleopoden von den Uropoden klappenartig bedeckt.

Antarcturus zur Strassen.

Mundteile nicht von Seitenplatten verdeckt, sondern im Profil sichtbar; Thorakalfüße deutlich sechsgliedrig, das letzte Glied nicht wesentlich kürzer als die übrigen; erstes Bein als Greiffuß, nicht tasterartig ausgebildet. Viertes Segment nicht wesentlich länger als die übrigen. Marsupium aus drei Plattenpaaren gebildet.

59. Antarcturus furcatus Studer.

Ein großes Exemplar von 40 mm Länge, ♀ mit gut entwickelter Bruttasche wurde am 24. I. 1902 bei der Kerguelenstation in einer vom Gauss in etwa 10 m Tiefe ausgesetzten Reuse gefangen. Studer erwähnt im Gazelle-Bericht, daß die Art sich immer nur vereinzelt im Royalsund in Tiefen von 10—30 m und einmal nördlich von Kerguelen auch in 60 m Tiefe fand.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

60. Antarcturus meridionalis Hodgson.

Diese von Hodgson an der großen Eisbarriere am 27. I. 1902 im Ross-Meer bei 548 m Tiefe erbeutete und von ihm im Bericht über die Isopoden der National Antaretic Expedition (S. 43—45) beschriebene, unscheinbare Art wurde auch bei der Gauss-Station gefunden. Es liegt ein etwa 17 mm langes Männchen vor, das deutlich alle jene Merkmale zeigt, welche Hodgson als charakteristisch hervorhebt: den schlanken, bis auf die Epimeralhöcker der vier ersten Segmente glatten Körper, die langen zweiten Antennen und die gerundete Schwanzplatte, deren Mittelleiste mit einem Dorn endet. Was die Länge der Rumpfglieder anbetrifft, so stimmt mein Exemplar besser mit der Abbildung als mit dem Text überein, so daß ich die erstere als richtig annehme, daß nämlich das vierte Segment etwa 1½ mal so lang als das erste ist, und daß die Angabe Hodgsons (a. a. O. S. 94) „the fourth is about half as long again as the first" demgemäß korrigiert werden muß. Die zweiten Antennen sind nicht ganz vollständig erhalten. Die eine derselben ist 26 mm lang, wovon 6 mm mit 14 Segmenten dem Flagellum angehören. Durch die lange Geißel und den schlanken Körper unterscheidet sich diese Art sofort von *A. abyssicola* und *A. spinifrons*, die ähnlichen Bau des letzten Abdominalsegments zeigen.

H. Richardson vermutet, daß diese Art auch zu ihrer Gattung *Dolichiscus* gehören könnte. Da aber bisher noch kein Weibchen gefunden wurde, läßt es sich nicht entscheiden, ob das Marsupium aus drei Plattenpaaren wie bei *Antarcturus* oder aus vier wie bei *Dolichiscus* gebildet wird.

61. Antarcturus gaussianus n. sp.

(Abb. 52 *a—c*.)

Am 1. III. 1903 erhielt ich bei einem Tiefenfang aus 2450 m mit der Quastendretsche einen *Antarcturus* von 34 mm Länge, der *A. glacialis* Beddard nahe steht, auch von annähernd demselben Fundort stammt, aber doch als besondere Art betrachtet werden muß. Geschlechtsdimorphismus kommt nicht in Betracht, da beide Tiere Weibchen sind.

Wie *A. glacialis* fällt auch *A. gaussianus* durch die dichte Bedornung des ganzen Körpers auf, nur sind bei dem letzteren die Dornen im allgemeinen etwas länger und schlanker, so daß die Bedornung auch ein wenig an *A. floridanus* Richardson erinnert, obwohl die Dornen bei diesem weniger zahlreich sind.

Die großen Antennen sind im dritten und vierten Gliede abgebrochen. Auf dem ersten Antennenglied finden sich von oben gesehen drei kräftige Dornen der Länge nach hintereinander, und am distalen Ende ist noch ein kleiner Endhöcker vorhanden. Das zweite doppelt so lange Antennenglied trägt drei Dornen an der Außenseite und drei an der Innenseite und außerdem lange, steife Borsten, die sich dann auch auf den übrigen dornenlosen Gliedern finden, so weit letztere erhalten sind. Von der Bedornung des zweiten Gliedes der Antennen ist bei *A. glacialis* weder nach dem Text, wo nur erwähnt wird, daß die Antennen abgebrochen sind, noch in der Abbildung, wo sie, vielleicht rekonstruiert, in ganzer Länge dargestellt wurden, etwas außer einem kräftigen Endstachel vorhanden, während am ersten Gliede zwei Endstachel angedeutet sind. Ebenso findet sich auf dem Grundglied der kleinen Antennen ein Dorn, der bei *A. glacialis* zu fehlen scheint.

Unterhalb des Kopfausschnittes, von dem die inneren Antennen entspringen, finden sich ebenso wie bei *A. glacialis* zwei kräftige Stacheln; dahinter treten etwa zwischen den Augen, die

hier klein, nur ungefähr halb so groß wie bei *A. glacialis* erscheinen, zwei ganz kleine Stacheln und dahinter noch vier Stacheln in einer Querreihe am Kopf auf. Die hintere Partie des Kopfes von *A. glacialis* ist reicher bedornt. Die Bedornung der Rumpfsegmente ist ähnlich wie bei *A. glacialis*, nur sind bei *A. gaussensis* die Rückendornen kleiner und spärlicher und die Seitendornen verhältnismäßig länger, so daß der Unterschied in der Bedornung von Rücken und Seiten schärfer hervortritt. Dasselbe gilt für die ersten Abdominalsegmente, auf deren hinterem Randwulst, abgesehen von den längeren Seitenstacheln, nur vier kleine Stacheln eine Querreihe bilden.

Charakteristisch und ausschlaggebend für die Unterscheidung von *A. glacialis* ist das Schwanzschild bedornt. Die zurückgekrümmten Dornen stehen nicht so regelmäßig in Reihen, sind länger und schlanker und werden von der Mitte nach den Seiten und dem Hinterrand zu größer. Wenn man die Dornen in Längsreihen ordnen will, so sind mindestens vier Reihen statt drei bei *A. glacialis* jederseits sichtbar, und nur ein Medianstachel von doppelter Stärke tritt vor dem Ende auf, während Beddard ausdrücklich hervorhebt, daß bei *A. glacialis* ein Medianstachel fehlt, dafür aber zwei große Seitenstachel vorhanden sind.

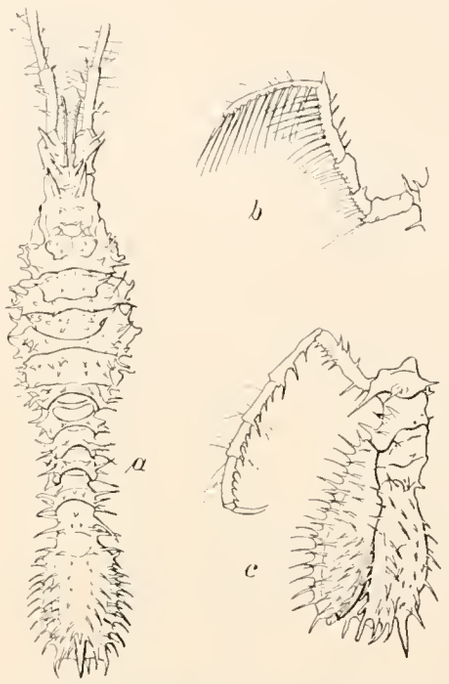


Abb. 52. *Antarcturus gaussianus* n. sp. *a* von oben (× 2), *b* vorderer Fuß (× 2), *c* Abdomen von der Seite (× 2,5).

Die Beine sind nicht alle erhalten, doch lassen sie auch deutliche Unterschiede von denen des *A. glacialis* nach Beddard erkennen. Während bei diesem das Basalglied fünf kurze, stachelartige Höcker trägt, finden sich hier zwei bis drei lange Dornen daran, dann folgen zwei Glieder, denen selbst die Enddornen fehlen. Dafür trägt das vierte Glied auf der den langen steifen Borsten entgegengesetzten Seite fünf große Dornen und auf dem fünften Gliede wurden auch noch zwei kleine Dornen bemerkt. Von allen diesen Dornen scheint bei *A. glacialis* nichts vorhanden zu sein. Das sechste Glied, die Endkralle, ist im Verhältnis kürzer, als Beddard es für *A. glacialis* abbildet.

Die hinteren Beine tragen statt der kurzen, dicken Stacheln lange und dünne bei *A. gaussianus*. Das letzte Glied, die sogenannte Endklaue ist nicht gezähnt, trägt bloß einige sehr feine, kurze, weitstehende Haare und hat eine abgesetzte gelbliche Spitze, unter welcher eine kleine Borste von etwa gleicher Länge hervortritt. Auch auf den Uropoden, den Schwanzklappen, finden sich statt der kurzen Höcker bei *A. glacialis* lange spitze Dornen. Das sind alles Unterschiede, die auf den ersten Blick nicht auffallen, die aber doch als genügend angesehen werden müssen, um *A. gaussianus* von *A. glacialis* zu unterscheiden.

62. Antarcturus drygalskii n. sp.

(Abb. 53 *a—c*.)

Ein zweiter neuer *Antarcturus* wurde am 14. VI. 1902 in 385 m Tiefe bei der Gauss-Station erbeutet. Das Tier hat die stattliche Größe von 38 mm und kräftige Fühler von gleicher Länge.

Der Kopf und die vier ersten Rumpfsegmente fallen durch pilzförmige, große Höcker oder Knöpfe an Rücken und Seiten auf, zwischen denen geknöpfte Dornen in größerer Anzahl, zum Teil in Querreihen geordnet, erscheinen (Abb. 53 *a* und *b*).

Von den pilzförmigen Höckern treten am Kopf zwei kleine dicht hinter der Basis der inneren Fühler und im Nacken ein einzelner größerer auf. Dann sind auf den vier ersten Körpersegmenten je fünf in Querreihen symmetrisch verteilt, so daß sie in Längsreihen hintereinander stehen. Das

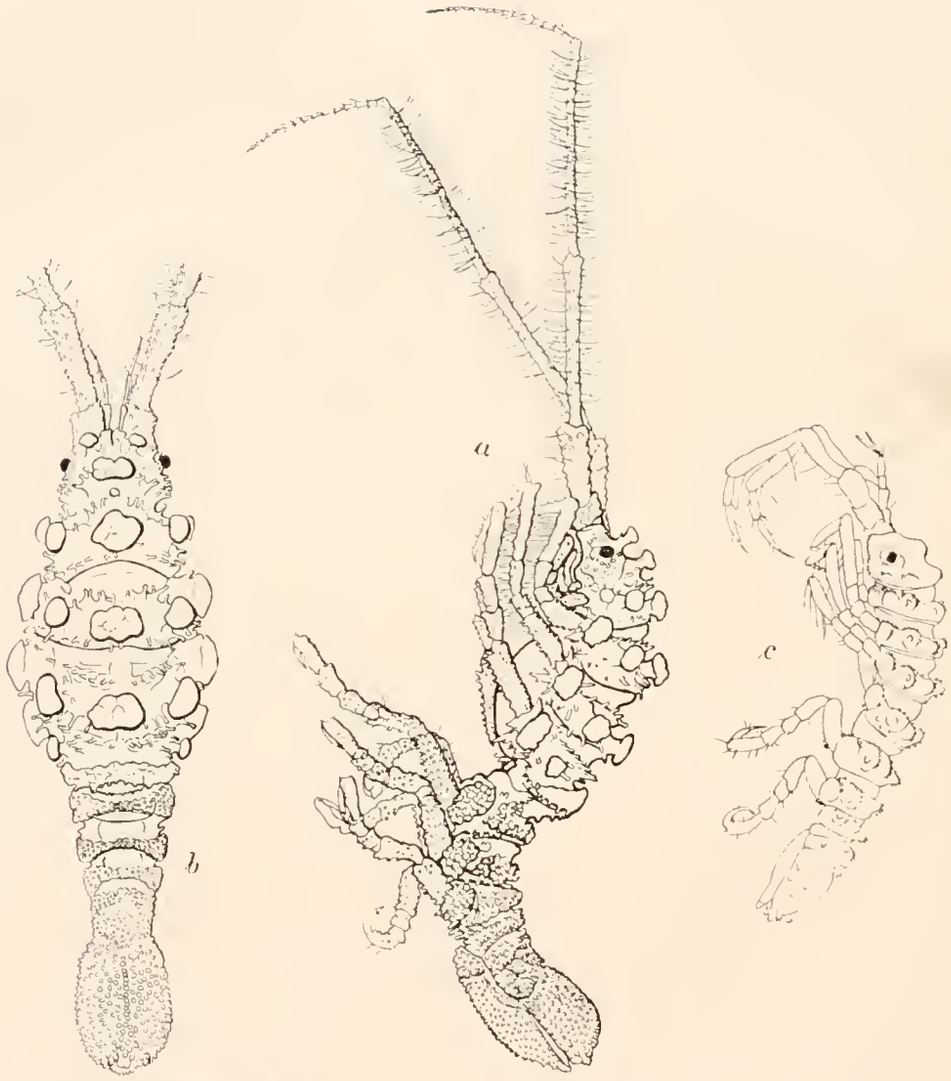


Abb. 53. *Antarcturus drygalskii* n. sp. *a* von oben, *b* von der Seite (× 2,2), *c* juv. (× 18).

vierte Segment schließt ein breiter mittlerer Höcker hinten ab, während seitlich davor ein kleinerer Knopf der inneren und ein größerer jederseits der äußeren Längsreihe angehört.

Vorn auf jedem Segment tritt vor der Reihe der pilzförmigen Höcker, deren Hut, wie Furchen andeuten, aus mehreren kleinen runden Höckern zusammengesetzt zu sein scheint, ein Kamm kleiner, geknöpfter Dornen und am Hinterrand der Segmente, weitläufiger gestellt, eine zweite Reihe solcher Dornen auf.

Die drei hinteren Körpersegmente sind durch Spangen verziert, welche dichtstehende Warzen

tragen, auf dem Rücken schmal sind und sich an den Seiten verbreitern. Ebenso sind die Epimeren mit dichten Warzen besetzt, aber durch deutliche Furche von der Mittelspange geschieden, so daß sie als Fortsetzung der äußeren seitlichen Knopfreihe des Vorderkörpers erscheinen.

Abdomen und Schwanzplatte sind in ähnlicher Weise mit dichtstehenden Warzen besetzt, ebenso wie die beiden Abdominalklappen der Unterseite. Die Warzen der Oberseite der Schwanzplatte sind etwas, aber nur wenig, kräftiger als die des übrigen Abdomens und lassen nur den äußersten Hinterrand in der Mitte etwas frei. Stärker hervortretende Stacheln sind hier nicht vorhanden.

Durch den knotigen Rücken erinnert *A. stebbingi* Beddard und durch das dicht mit Warzen besetzte Abdomen *A. americanus* Beddard entfernt an unsere Art, sonst lassen sich keine Beziehungen zu schon bekannten Arten finden.

Ein jugendlicher *Antarcturus* (Abb. 53 *c*) von nur 3 mm Länge, dem das siebente Beinpaar noch fehlt, am 3. XII. 1902 bei der Gauss-Station aus 385 m Tiefe heraufgeholt, könnte zu dieser Art gehören. Zwar erscheinen die Fühler viel kürzer und plumper im Verhältnis, aber die großen Höcker sind schon in der Anlage zu erkennen, und die ganze Oberfläche des Panzers ist wie bei der erwachsenen Form mit kleinen Kalkkörnchen, die zuweilen als kurze dicke Dörnchen spitz hervortreten, gepflastert. Wenn es auch bei der großen Ähnlichkeit vieler *Antarcturus*-Arten untereinander nicht möglich ist, bestimmtes zu behaupten, so ist doch die Zugehörigkeit dieser Jugendform zu *A. drygalskii* recht wahrscheinlich.

Astacilla Cordiner.

Das vierte Thorakalsegment ist erheblich länger als die übrigen Rumpfsegmente und trägt beim Weibchen ein aus zwei Platten gebildetes Marsupium. Ein unpaares Organ am 3. oder 5. Rumpfsegment des ♂ fehlt.

63. Astacilla kerguelensis n. sp.

(Abb. 54.)

Beddard erwähnt Exemplare einer *Astacilla* aus flachem Wasser von Betsy Cove, Kerguelen, die sich nur durch dunklere Färbung von *A. marionensis* unterscheiden sollen, und die er daher zu dieser aus 183 m Tiefe bekannten Art rechnet.

Das einzige Exemplar, welches ich am 2. I. 1902 im Dreiinselhafen bei Kerguelen fand, ein ♀ mit Eiern in der aus zwei Lamellen gebildeten Bruttasche, kann ich mit dieser nicht identifizieren. Es unterscheidet sich auf den ersten Blick durch kürzere erste und längere zweite Antennen und durch fast glatten, nicht mit vielen Tuberkeln besetzten Rücken. Die starke Pigmentierung, welche die *Astacilla* Beddards von Kerguelen auszeichnen sollte, ist bei meinem Stück nicht vorhanden. Nur an den Fühlern, den Beinen und am Kopf ist Pigmentierung in Gestalt feiner Pünktchen wahrnehmbar.

Auch mit *Astacilla falclandica* und *A. magellanica*, welche Ohlin in „Isopoda from Tierra del fuego", Svenska Expeditionen till Magellansländerna Bd. II Nr. 11 beschreibt, stimmt *A. kerguelensis* nicht überein. Ohlin äußert Zweifel darüber, ob diese nicht auch zu *A. marionensis* gehören, doch sind beide Formen glatt ohne Andeutung von Rückenhöckern. *A. magellanicus* hat kurze Fühler wie *A. marionensis*, aber bei meiner Art sind sie lang wie bei *A. falclandica*. Diese allein

kommt daher zum Vergleich in Betracht. Die von Ohlin beschriebene *A. falclandica* war nur 5 mm groß, während mein Exemplar von Kerguelen 16,5 mm Körperlänge hat. Die große Antenne mißt etwa 12 mm und das Endsegment 4,5 mm, so daß diese Verhältnisse mit denen bei jener Art übereinstimmen, bei der die Antennen bis zum Ende des Rumpfes reichen.

Verschieden bei beiden Arten ist die Länge des zweiten und dritten Antennengliedes, welche bei *A. falclandica* ungefähr gleich lang sein sollen, während bei der mir vorliegenden Art das dritte Glied mit 2 mm doppelt so lang wie das erste gefunden wurde. Das vierte Glied ist 4,5 mm,

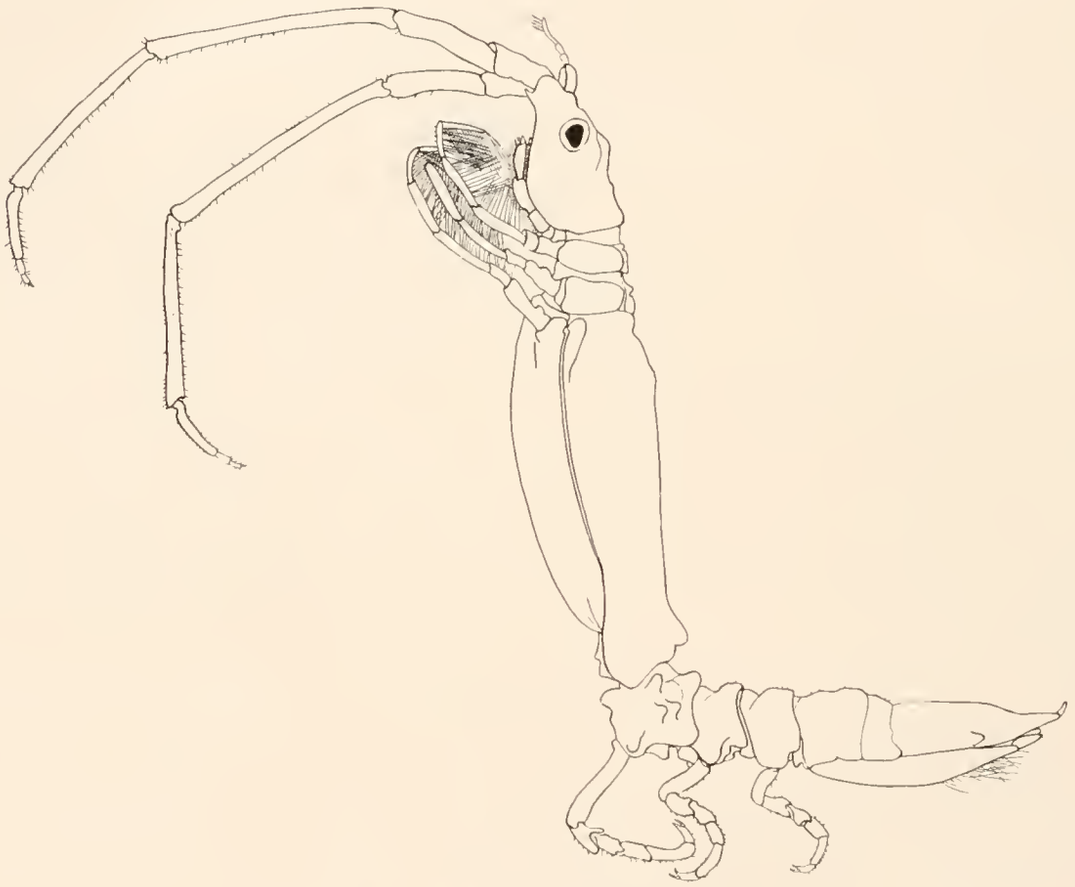


Abb. 54. *Astacilla kerguelensis* n. sp. (× 8).

das fünfte so lang wie das zweite und dritte zusammen, was wieder mit *A. falclandica* stimmen würde. Die kleinen Antennen aber reichen bei *A. falclandica* bis zum Ende des zweiten Gliedes, während sie bei der Kerguelenform erheblich kürzer sind, etwa die halbe Länge des zweiten Gliedes bei vollständiger Erhaltung erreichen.

Die Körpermaße sind folgende: Kopf und erstes Segment 2,5 mm, zweites und drittes Segment gleich lang, zusammen 1,5 mm; viertes Segment 5 mm, die fünften bis siebenten Segmente untereinander etwa gleich, zusammen 3 mm lang und das Abdomen 4,5 mm, wovon 0,5 mm auf die die Schwanzklappe überragende lang ausgezogene Spitze kommen.

Das erste Segment ist durch eine Ringfurche deutlicher als bei *A. falclandica* am Kopf abgesetzt. Die schwarzen Augen sind groß und deutlich von gerundet dreieckiger Form.

Das fünfte bis siebente Segment sind hier im Verhältnis kürzer als bei *A. falclandica*, denn sie sind um 1 mm kürzer als der Kopf mit den drei ersten Segmenten. Als weiterer Unterschied muß ein gerundeter Höcker auf dem Rücken des vierten, langen Segments gelten, und das Abdomen erscheint noch durch Einschnürungen gegliedert, so daß ein basaler Teil, ein halb so langer mittlerer Teil, der jederseits einen Höcker trägt und ein Endteil, ebenfalls mit Seitenzähnen vor der lang ausgezogenen Spitze zu unterscheiden ist. Das Abdomen stimmt daher besser mit *A. mariomensis* als mit *A. falclandica* überein. Da Ohlin von dem Rückenhöcker, ferner von den Seitenzähnen des Abdomens nichts erwähnt, außerdem die Maße der Antennen und Körpersegmente nicht genügend übereinstimmen, muß ich für die vorliegenden Tiere eine besondere Art aufstellen, die ich *A. kerguelensis* nenne.

64. Astacilla setosa n. sp.

(Abb. 55.)

Sieben kleinere und zwei größere Exemplare einer *Astacilla* wurden mit Stellnetzen bei Simonstown erbeutet, welche durch eigentümliche Borstenhöcker auf dem Rücken auffällt und daher *A. setosa* heißen soll. Das größte Exemplar, 8 mm lang, ist ein anscheinend erwachsenes Weibchen mit nur einem Paar Brutplatten, das zweite von 5 mm ein junges Weibchen, die übrigen, z. T. nicht vollständig erhalten, 3,5—1,5 mm lang, sind wohl noch unentwickelte Tiere. Die größeren Exemplare sind borstiger als die kleinen, doch geht die Zusammengehörigkeit aus der gleichen Anordnung und Form der Rückenhöcker hervor.

Abb. 55. *Astacilla setosa* n. sp. (× 16).

Die Fühler sind beim größten Exemplar nicht vollständig erhalten, bei dem zweiten 3,5 mm lang. Kenntlich ist die Art an der Verteilung der Rückenhöcker. Je ein großer stumpfer Borstenhöcker sitzt auf dem Kopf und dem ersten Segment, dann folgen auf dem zweiten und dritten Segment kleinere spitze Höcker; das vierte, verlängerte Segment, beim großen ♀ 2,25 mm lang, während der Kopf mit den drei ersten Segmenten nur 2 mm mißt, trägt vorn einen sehr großen Höcker, der sich aus zwei nebeneinanderliegenden zusammensetzt, dann einen kleineren in der Mitte und einen vor dem Hinterrande. Die Höcker der drei letzten Rumpfsegmente treten nicht so stark wie die bereits erwähnten hervor, tragen aber wie diese spitze und starre Borsten, welche jedoch erst bei Lupenvergrößerung auffallen. Endlich findet sich noch ein Mittelhöcker auf dem letzten Abdominalsegment, welches jederseits zwei stumpfe Seitenzähne hat. Bei den kleinen Tieren tritt der Doppelhöcker des vierten Segments nicht stärker als die beiden hinteren Höcker hervor.

Charakteristisch ist auch die Zeichnung der Tiere, deren Grundfarbe gelblich ist. Bei dem großen Exemplar finden sich schwarze bzw. dunkelviolette Seitenflecke am ersten Rumpfsegment, vorn am vierten Segment, wo ein besonders großer Fleck erscheint, ferner an den drei letzten Rumpfsegmenten und an den Vorderecken des Abdomens. Dazu kommt noch ein Fleck in der Mitte des großen Höckers zwischen seinen beiden Komponenten. Dieselbe Verteilung der Flecke hat auch eins der kleineren Tiere; bei den übrigen ist die Zeichnung weniger deutlich, aber doch teilweise vorhanden, und bei einem Exemplar ist die hintere Hälfte des Abdomens, abgesehen von der äußersten Spitze, dunkel gefärbt.

Die Beine sind kurz und zeigen nichts Auffälliges.

Der Borstenbesatz des Rückens gibt dem Tier einige Ähnlichkeit mit *Antarcturus ornatus*, welchen Tattersall kürzlich aus dem Material der Scotia von der Saldanhabai beschrieb, der auch ungefähr gleiche Größe hat. Gegen die Identität, die man wegen des benachbarten Fundorts mit unserer Art annehmen könnte, spricht, daß das Flagellum der großen Fühler bei meinen Tieren erheblich länger ist, daß bei Tattersalls Art die Höcker fehlen, die auch bei den jüngsten Exemplaren von *A. setosa* deutlich auftreten und daß das zweite und dritte Segment bei *A. setosa* sehr schmal ist im Verhältnis zum ersten Segment, während bei *A. ornatus* die Segmente vom ersten bis zum vierten allmählich an Größe zunehmen. Die Ähnlichkeit beider Arten beruht demnach nur auf den allgemeinen Merkmalen der Familie und der Beborstung[1]).

Idoteidae.

Langgestreckte Isopoden, deren Abdominalsegmente alle oder größtenteils zu länglichem Schwanzschild verschmolzen sind, und deren letztes Pleopodenpaar die vorderen Pleopoden klappenartig bedeckt.

Idotea Fabricius.

Körper länglich, Palpus der Maxillipeden viergliedrig, Beine nahezu alle gleich, siebentes Glied als Greiforgan gebildet, sechstes nicht verbreitert; am Schwanzschild sind vorn zwei Glieder vollständig, ein drittes unvollkommen, nur seitlich, durch Furchen abgeteilt.

65. Idotea baltica Pallas.

Am 17. VIII. 1901, noch im Kanal, wurden an treibendem Tang 30 typische Exemplare gekäschert. Von diesen sind alle größeren Tiere und auch einige kleinere bis zu 15 mm einfarbig, im ganzen 22 Exemplare. Die übrigen acht, von weniger als 17 mm Länge, haben bunte Zeichnung oder sind dunkler gefärbte Tiere. Die größten und einfarbigen Exemplare sind männlich; acht reife Weibchen von 13—17 mm und zwei junge Tiere von 11 mm sind meist bunt gezeichnet.

66. Idotea metallica Pallas

liegt in 26 Exemplaren von 2—15 mm Länge vor, von denen acht im Atlantischen Ozean mit *Jan-*

[1]) Eine ähnliche Form hat dann noch Stebbing (Annals of the South african Museum vol. X part VII S. 207) vom Cap als *Arcturopsis hirsutus* beschrieben, die vielleicht mit *Antarcturus ornatus* identisch ist, da Tattersall auch bereits auf Beziehungen zur Gattung *Arcturopsis* Köhler hinweist (Transact. Royal Society of Edinburgh vol XLIX part IV, N. 16 S. 890.)

thina, Vellella, Porpita und *Physalia, Glaucus* und *Trichodesmium* in der Zeit vom 23. VIII. 1901 bis 28. X. 1901 gesammelt wurden, während 20 Exemplare sich im Indischen Ozean an *Sargassum, Macrocystis* und *Trichodesmium, Physalia, Porpita, Vellella* und *Glaucus* fanden. *Idotea metallica* ist weit verbreitet über alle Meere, da sie an lebenden oder toten Tieren, treibendem Tang oder Holz aus einem Stromgebiet ins andere verschleppt werden kann. Allerdings scheint sie sich an Schiffen nicht halten zu können, denn sonst hätte ich sie bei dem wiederholten Abkratzen des „Gauss" auch finden müssen. Besonders trifft man sie an Stromgrenzen, wo Ansammlungen der vorher erwähnten Organismen sich finden. Unser nördlichster Fundort lag am Kap Finisterre, wo *I. metallica* an toter *Periphylla* und an *Janthina* auftrat, der südlichste im Indischen Ozean, im Norden von Neu Amsterdam, wo sie mit Macrocystis erbeutet wurde.

Paridotea Stebbing.

Abdomen mit einem kurzen Basalsegment, das durch eine ununterbrochene Furche abgegrenzt ist, während ein zweites und drittes durch kurze Seitenfurchen nur angedeutet sind.

67. Paridotea ungulata Pallas.

Zwei Männchen von 73 und 62 mm Länge wurden im Juli 1903 bei Simonstown im Kapland gefunden, anscheinend die größten bekannten Exemplare. Genaue Beschreibung mit Angabe der Synonymie findet sich bei Stebbing, South African Crustacea I, Marine Investigations in South Africa Capetown 1900, S. 53—55.

Glyptonotus Eights.

Erste drei Beine mit verbreitertem sechsten Glied halb scherenförmig, Abdomen mit vier abgeteilten Basalsegmenten.

68. Glyptonotus acutus Richardson.

Diese von *G. antarcticus* Eights durch die lang zugespitzte Schwanzplatte gut unterschiedene Art war nicht selten an den flachen Küsten der Inseln Booth-Wandel in 4—40 m Tiefe. Von der Discovery wurde sie in 37—210 m Tiefe gefunden. Von der Gauss-Station liegt ein Exemplar von 33 m Länge vor aus 385 m Tiefe. Nach einer Farbenskizze kann ich mitteilen, daß dasselbe gelblich sandfarben erschien, mit zahlreichen zerstreuten, dunkelbraunen Punkten und unregelmäßigen kleinen Flecken, daß die Fühler, jederseits ein Fleck an den Augen, die Epimeren des dritten, vierten, sechsten und siebenten Rumpfsegments, eine Binde am letzten Drittel des Schwanzschildes, der Endstachel desselben und die Enden der Extremitätenglieder dunkler, nußbraun gefärbt waren.

Sonst habe ich den Beschreibungen des charakteristischen Tieres in den Berichten vom „Français" und von der „Discovery" nichts hinzuzufügen.

Janiridae.

An Keller- oder Wasserasseln erinnernde Isopoden, deren Rumpfsegmente an den Seiten einfach gerundet, nicht geschlitzt oder in lange Lappen ausgezogen sind, mit freiem Kopf, schlanken

Greif- und Gangbeinen, mit breitem Schwanzschild und darunter hervortretenden meist kräftigen zweiästigen Uropoden.

Janira Leach.

Schwanzschild gerundet ohne dreieckige Fortsätze; erste Antenne gut entwickelt; erstes Beinpaar meist als Greiffuß gebildet, die übrigen Beine mit zwei Krallen, Uropoden ziemlich groß.

69. Janira minuta Richardson.

(Abb. 56 *a*, *b*, *c*.)

Mit der von H. Richardson beschriebenen *Janira minuta*, welche von Verrill bei den Bermudas gesammelt war, möchte ich einen an Sargassum südlich von den Azoren am 17. X. 1903 gefundenen Isopoden identifizieren. Es sind 17 Männchen und Weibchen von 0,5—1,5 mm Länge vorhanden. Die Tiere von Bermudas, deren Länge Richardson nicht angibt, scheinen, nach dem abgebildeten Abdomen zu urteilen, 2 mm lang gewesen zu sein, also etwas größer als meine Exemplare. Diesem Umstand schreibe ich es zu, daß bei meinen männlichen Tieren noch nicht die definitive Gestalt der Greifklaue entwickelt war.

Abb. 56. *Janira minuta* Richardson, *a* erste und zweite Pleopoden des ♂ von Sargassum, *b* distales Ende der ersten Pleopoden eines ♂ von Kapverden, *c* Schwanzplatte(× 93).

Die kleinen Antennen haben bei jungen Weibchen ein fünfgliedriges, sonst, wie auch Richardson angibt, zehn- bis elfgliedriges Flagellum. Im Flagellum der großen Antennen wurden 36 Glieder gezählt. Die Augen sind groß, aus fünf Reihen von 12—14 Facetten zusammengesetzt und liegen am seitlichen Kopfrand. Die Hand der Greifklaue des ♂ ist nicht ganz so breit, wie Richardson sie abbildet und die beiden kleinen Zähne des oberen Randes derselben fehlen, nur ein Zahn an der Innenecke des Gliedes ist vorhanden. Daß die Art zur Gattung *Janira* gehört, geht aus der ähnlichen Form des ersten Pleopodenpaares vom Männchen wie bei *Janira maculosa* hervor, immerhin deuten einige Abweichungen der ersten und zweiten Pleopoden an, die ich zur Ergänzung der Darstellung Richardsons abbilde (Abb. 56 *a*), daß es sich um eine von dieser verschiedene Art handelt. Die Maxillipeden und die Endklauen des letzten Beinpaares sind wie bei *J. maculosa* gebildet, während die Abdominalplatte (Abb. 56 *c*) durch ungezähnten Seitenrand von ihr abweicht. Diese erinnert in der Form und Beborstung an *Janira nana* Stebbing von Ceylon. Die Uropoden sind lang, zeigen nichts Besonderes.

Da die Bermudainseln auch in den Bereich der Sargassosee fallen, ist es möglich, daß von diesen abgetriebener Tang die Tiere bis in die Gegend südlich von den Azoren entführte, wahrscheinlicher aber ist, daß sich *Janira minuta* auch an festsitzendem Sargassum des westindischen Gebiets finden wird, wo sie wohl nur wegen ihrer geringen Größe bisher nicht beobachtet ist. Zwei

Exemplare von *Janira minuta* wurden auch bei den Kapverden im Porto grande gefunden. Sie stimmen in allen Körperverhältnissen, besonders im Bau der Schwanzplatte, mit den Tieren aus der Sargassosee überein, unterscheiden sich aber von diesen durch kleine Pigmentflecke, die über den ganzen Körper zerstreut sind und durch etwas anders gebildete Spitze der ersten Pleopoden des Männchens (Abb. 56 *b*). Das Fehlen des Pigments läßt sich bei den Tieren aus der Sargassosee durch die ungünstigen Ernährungsbedingungen, unter denen sie leben, erklären und die abweichende Form der ersten Pleopoden durch verschiedenes Alter der Tiere.

70. Janira sp.

(Abb. 57 *a*, *b*.)

Ein einziges Exemplar einer kleinen *Janira*, die wegen ihres langgestreckten Körpers an *Jais* erinnert (Abb. 57 *a*), wurde bei Neu Amsterdam am 27. IV. 1903 gesammelt. Es ist nur 2,5 mm lang, schließt sich durch den geraden Kopfrand und die Punktierung an *J. maculosa* und an *J. minuta* an, auch im Bau der Maxillipeden zeigen sich keine Unterschiede. Die Punktierung, die erst bei Vergrößerung auffällt, läßt das Tier grau erscheinen. Diese Art unterscheidet sich von den beiden genannten durch die langgestreckte Form und durch die geringe Zahl der Flagellumglieder in der ersten Antenne. Doch können diese vielleicht noch vermehrt werden, da es sich wohl um ein junges Tier handelt (Abb. 57 *b*). Sie ist dann noch durch die Abdominalplatte ausgezeichnet, die nicht gesägt wie bei *J. maculosa*, auch nicht ganzrandig wie bei *J. minuta* ist, sondern nur ganz schwache unregelmäßige Zähnelung an den Seiten erkennen läßt. Die vorderen Beinpaare sind nicht erhalten, die hinteren haben drei Krallen. Uropoden fehlen. Daß die Art nicht zu *Jais* gehört, ergibt sich aus der Bildung der großen Augen, die aus zahlreichen Facetten zusammengesetzt sind. Ich vermute, daß sie mit *Janira neglecta* Chilton von den Aucklandinseln [1]) identisch sein wird, und gebe ihr daher keinen eigenen Namen.

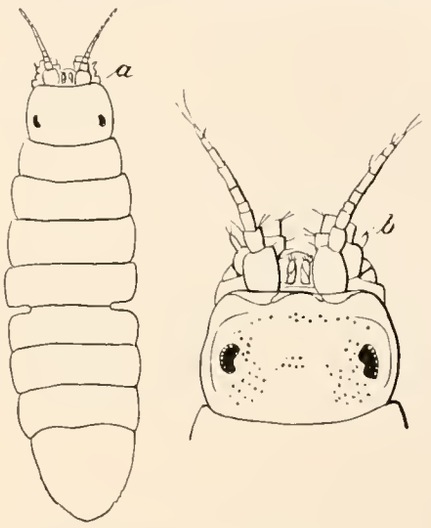


Abb. 57. *Janira* sp. von Neu Amsterdam. *a* von oben (× 23), *b* Kopf stärker vergrößert.

Jaera Leach.

Erste Antenne klein mit rudimentärem zweigliedrigen bis weniggliedrigem Flagellum, zweite Antenne lang; Uropoden klein mit kurzen Ästen, Beine mit zwei Endkrallen.

71. Jaera antarctica Pfeffer.

(Abb. 58.)

Am 5. I. 1902 fand ich in der Observatorybai an der Kerguelenstation zwei Isopoden, ein ♀ von 3,5 mm Länge mit neun Eiern im Brutsack und ein ♂, 1,5 mm lang, die in ihrer Körperform stark an *Jaera antarctica* Pfeffer erinnerten. Von dieser Art war bisher nur das bei Südgeorgien

[1]) The Crustacea of the subantarctic Islands of New Zealand, Wellington N. Z. 1909

von K. von den Steinen gesammelte Originalexemplar bekannt. Charakteristisch sind die lange Gestalt, die kleinen weit hinten im Kopf sitzenden schwarzen Augen, das nur als Andeutung zwischen den breiten Grundgliedern der ersten Antenne erkennbare Rostrum und das große an den Seiten gezähnte Schwanzschild mit den kurzen Uropoden. In allen diesen Punkten zeigten meine Tiere mit der Beschreibung und Abbildung Pfeffers [1]) Übereinstimmung. Doch erwähnt Pfeffer nichts von Zähnen am Kopf, und auch in der Abbildung sind die Seiten desselben ganzrandig dargestellt, während meine Exemplare dort sechs große Zähne mit dazwischen sitzenden Härchen aufweisen (Abb. 58). Um mich davon zu überzeugen, ob vielleicht eine Lokalform der Kerguelen vorläge, wandte ich mich an das Hamburger Museum, und Dr. Steinhaus war so freundlich, mir das Original zuzusenden. Auch an diesem waren die gezähnten Kopfseiten festzustellen, und auch an den Seiten der Segmente, besonders am ersten Segment fand sich Zähnelung wie bei meinen Tieren. Da dem Originalexemplar die großen Antennen fehlten, ist der ausführlichen Beschreibung Pfeffers hinzuzufügen, daß das Flagellum jener Organe aus 21 Gliedern besteht. Also ist das Verbreitungsgebiet der *Jaera antarctica* von Südgeorgien wenigstens bis Kerguelen ausgedehnt, was wohl auf Transport mit treibendem Macrocystis zurückzuführen sein dürfte.

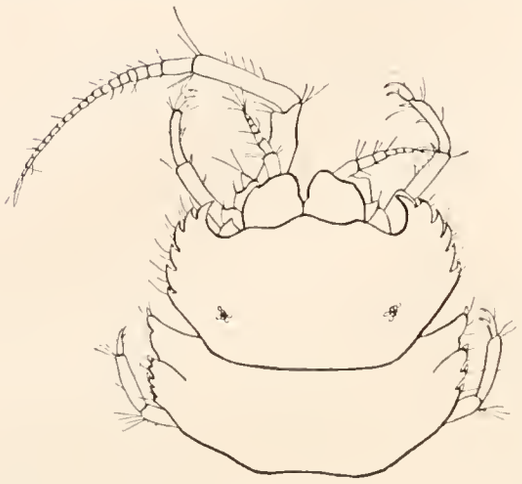


Abb. 58. *Jaera antarctica* Pfeffer. Kopf und erstes Segment (× 47).

Jais Bovallius.

Körper länglich oval, Kopf ziemlich viereckig, breiter als lang, mit kurzem Rostrum, Augen klein mit zwei Linsen, Flagellum der ersten Antennen zweigliedrig; Beine mit drei Endkrallen, Uropoden größer als bei *Jaera*.

72. Jais pubescens Dana.

Zahlreiche Exemplare wurden zusammen mit *Exosphaeroma gigas* in der Observatorybai, Kerguelen, gesammelt. Sie unterscheiden sich nach Stebbings Beschreibung [2]) nicht von den bei den Falklandinseln beobachteten Tieren, und so scheint es wohl berechtigt, ihre Verbreitung über das ganze subantarktische Gebiet anzunehmen. Die mir vorliegenden Stücke sind bis 2.5 mm lang, von weißlicher Farbe und lassen nicht jene Merkmale erkennen, auf welche Stebbing nach der Abbildung bei Beddard hinweist, und welche ich auch nur als Fehler des Zeichners betrachten kann. Die in dieser Zeichnung angedeutete Zähnelung des Kopfes ist auf die Vorderecken des Kopfes und die Gliederung des Fühlerschafts zurückzuführen, und die Uropoden werden distal schmäler, nicht breiter. Chilton erwähnt, daß die Art an den Auckland- und Campbellinseln frei sowohl wie mit *Sphaeroma gigas* zusammen vorkommt, und hebt noch die Beobachtung Stebbings

[1]) Mitteilungen aus dem Naturhist. Museum in Hamburg 1887, S. 134—136, Taf. VII.
[2]) Proceed. Zool. Soc. London 1900, S. 548—551.

vom Lake Negombo, Ceylon, hervor, wo sie mit *Sphaeroma terebrans* statt mit *Sph. gigas* assoziiert sein soll [1]).

Jaeropsis Köhler.

Zweite Antennen kurz mit verbreiterten Stielgliedern, Flagellum rudimentär. Schneide der Mandibeln mit fünf Zähnen.

73. Jaeropsis marionis Beddard.

Diese vom Challenger bei den Marioninseln entdeckte und von Beddard 1886 beschriebene Art wurde von mir am 5. II. 1902, dann von Dr. Werth am 15. II. 1903 in mehreren Exemplaren in der Observatorybai an der Kerguelenstation wiedergefunden. Das größte Stück ist nicht vollständig, das nächstgrößte 4 mm lang. Sie stimmen mit der Originalbeschreibung überein bis auf zwei Punkte. Bei meinen Exemplaren ist die Schwanzplatte an den Seiten nicht nur gezähnt, sondern auch bewimpert, und der Mittellappen ist breiter, bedeckt daher zum Teil die Uropoden. Ich nehme an, daß dem Zeichner der die Uropoden bedeckende Teil des mittleren Telsonlappens entgangen ist, da er besonders die Form der Uropoden zur Ansicht bringen wollte, und daß die feinen Wimpern der Schwanzplatte, die auch bei meinen Exemplaren nicht überall gleich gut sichtbar sind, verdeckt waren. So glaube ich nicht, daß es nötig ist, eine besondere Varietät dieser Art zu unterscheiden.

74. Jaeropsis paulensis n. sp.

(Abb. 59 *a—l*.)

Sechs Exemplare einer anderen *Jaeropsis*-Art wurden am 26. IV. 1903 im Kraterbecken von St. Paul in der Ebbezone gefunden. Das größte derselben ist 4 mm, das kleinste 1,25 mm lang.

Abb. 59. *Jaeropsis paulensis* n. sp. *a* erste, *b* zweite Antenne, *c* erste, *d* zweite Maxille, *e* Mandibel, *f* Maxillarfuß *g* Bein, *h* Pleopod 2 des ♂, *i* Ei, *k* Operculum des ♀, *l* Ende des Abdomens mit Uropoden (× 73).

Von *J. marionensis* unterscheidet sich diese Art dadurch, daß die Sägezähne fehlen, die dort die Seiten verzieren und besonders am Kopf und an der Schwanzplatte auffallen. Auch *Jaeropsis*

[1]) Subantaretic Islands of New Zealand, Article XXVI. Chilton, TheCrustacea of the subantarctic Islands of New Zealand, Wellington 1909, S. 649.

[2]) Challenger Report vol. XVII, S. 20, Taf. I u. II.

MARINE BIOLOGICAL L... WOODS HOLE LIBRARY MASS.

dollfusi Norman [1]) aus dem Mittelmeer hat gesägte Schwanzplatte. Glatte Körperseiten haben *J. brevicornis*, *J. lobata* und *J. rathbunae*. Von *J. brevicornis* [2]) und *J. lobata* [3]) unterscheidet sich unsere Art durch die Stellung der Augen, da diese hier unter der Bucht für die inneren Antennen, bei der europäischen und der kalifornischen Art aber nahe am Seitenrand des Kopfes liegen. Von *J. rathbunae*, der Bermudasform, weicht *J. paulensis* durch größere Augen und breiten abgerundeten Mittellappen des Schwanzschildes ab. Zum Erkennen kann auch die Zeichnung des Tieres beitragen. Der Stirnrand und die Antennen sind weiß, aber zwischen den Augen erstreckt sich eine dunkle, netzförmig gezeichnete Binde quer über den Kopf. Ähnliche Zeichnung findet sich auf den Körpersegmenten, die in der Mitte dichter und dunkler ist, nach den Seiten, feiner und weitmaschiger werdend, sich auflöst. Die Schwanzplatte und die Uropoden sind grau punktiert bzw. bestäubt.

Ein auffallendes Merkmal ist, daß bei *J. paulensis* drei Krallen, wie bei *Jais*, an den Füßen auftreten (Abb. 59 *a*), während nach der Gattungsdiagnose nur zwei vorkommen sollen. Bei der sonstigen guten Übereinstimmung mit den Arten der Gattung *Jaeropsis* in der Form und Haltung der Fühler (Abb. 59 *a*, *b*), in der Gestalt der Schwanzplatte und der Uropoden (Abb. 59 *l*) kann ich *J. paulensis* nicht von ihnen trennen.

Notasellus Pfeffer.

Körper ziemlich groß und flach, Kopf breit mit Stirnschnabel und großen gestielten Augen; zweite Antennen sehr lang; zwei freie Abdominalsegmente beim ♂, eins beim ♀; Beine lang, Uropoden groß, zweiästig.

75. Notasellus sarsi Pfeffer.

Die Gattung, welche, wie Hodgson hervorhebt [4]), der Gattung *Janira* nahesteht, halte ich wegen der eigentümlichen Stellung der großen Augen für berechtigt. Obwohl Pfeffer nichts angibt, was ihn bewog, diese Gattung von *Janira* abzutrennen, scheint er doch auf die Stellung der Augen besonderen Wert gelegt zu haben, da er sagt [5]): „Augen groß auf beträchtlichen Stielen" und „die Augen stehen auf der Dorsalfläche des Kopfschildes, sehr nahe dem Rande, auf einem sehr kräftig erhobenen Höcker, so daß sie wie kurz gestielte Decapodenaugen erscheinen." Hodgson schreibt [6]): „The eyes are large and borne on lateral processes of the cephalon." Eine ähnliche Stellung der Augen findet sich bei den Munniden wieder, während die Augen der Janiriden, wo sie vorhanden sind, dorsal im Kopfschild liegen, nicht an den Seiten heraustreten. Wegen der Form der Schwanzplatte und der Länge der Uropoden kann *Notasellus* jedoch auch nicht zu den Munniden gehören. Es empfiehlt sich daher, *Notasellus* und *Antias* zu einer Gruppe zusammenzufassen.

Zwei Arten der Gattung *Notasellus* sind bisher aufgestellt: *N. sarsi* Pfeffer von Südgeorgien, und *N. australis* Hodgson von Kap Adare. Die Unterschiede zwischen beiden sind nur unbedeutend. Hodgson hebt hervor, daß die Uropoden bei seiner Art länger als die Schwanzplatte sind.

[1]) Annals and Magazine Nat. Hist., 7 ser. vol. IV, 1899, S. 291, Taf. V.
[2]) Annales des Sciences naturelles 6 série, tome 19. 1885.
[3]) Bulletin U. S. National Museum Nr. 54, Washington 1905.
[4]) Southern Cross Collections S. 253.
[5]) Krebse von Südgeorgien S 125.
[6]) Southern Cross Collections S. 252.

Miß Richardson [1]) weist noch auf die verschiedene Form des Abdomens hin und den größeren Mittellappen desselben bei *N. australis*, sowie auf das kürzere Rostrum, welches bei der letzteren Art etwa halb so lang, bei *N. sarsi* aber ebenso lang wie der Kopf ist.

Trotz dieser Unterschiede bin ich noch nicht überzeugt, daß es sich um zwei besondere Arten handelt. Weder Richardson noch Hodgson geben etwas über die Größe ihrer Exemplare an, während Pfeffer sehr große Tiere von 9 mm Länge vorlagen. Meine größten Exemplare von der Kerguelenstation, am 5. I. 1902 und 15. II. 1903 gesammelt, sind 6,5 und 6 mm lang, dazu kommen noch acht kleinere von 3,7 mm bis zu 2 mm Länge. Dabei zeigt sich, daß das Stirnhorn bei jungen Tieren viel kürzer als der Kopf ist, daß sich aber beim Heranwachsen das Verhältnis ändert und bei 6.5 mm Länge des Tieres Kopf und Stirnhorn beinahe gleich lang sind. Auf dieses Verhältnis ist daher nicht viel zu geben. Ebenso könnte sich auch die Form der Schwanzplatte bei sehr großen Tieren etwas ändern; bei meinen nur bis 6,5 mm großen Exemplaren stimmt sie besser mit der Darstellung von Hodgson überein. Die Uropoden sind leider bei allen meinen Exemplaren abgebrochen, obwohl die Stücke zu verschiedenen Zeiten von Dr. Werth und von mir gesammelt wurden. Das zeigt, wie zerbrechlich diese Organe sind. Sollten vielleicht die kurzen Uropoden des Originals von *N. sarsi* erst durch Regeneration der verlorenen Teile zustande gekommen sein? Das 6 mm lange Exemplar hat Fühler von verschiedener Länge, der linke ist 10 mm, der rechte 6 mm lang, das Flagellum mißt links 6, rechts 3,5 mm. Auch hier scheint Regeneration des rechten Fühlers vorzuliegen, der dabei kleiner blieb. Jedenfalls kann ich die Frage nach der Berechtigung der beiden Arten mit meinem Material nicht entscheiden und auch nicht neue Merkmale für die Kerguelenform angeben. Da die Assel leicht durch treibenden Macrocystis oder andere Tange verschleppt werden kann, also weite Verbreitung derselben anzunehmen ist, behalte ich einstweilen den älteren Namen *N. sarsi* für die Tiere von der Kerguelenstation bei.

Antias Richardson.

Notasellus ähnlich, Körper klein und flach, Kopf breit und kurz, mit gestielten Augen; beide Antennen kurz, Uropoden kurz, zweiästig.

76. **Antias hispidus** n. sp.

(Abb. 60.)

Zwei kleine, borstige Isopoden wurden am 26. IV. 1903 in der Ebbezone des Kraters von St. Paul gefangen, welche mir zur Gattung *Antias* zu gehören scheinen. Sie sind aber von der einzigen bekannten Art *A. charcoti* Richardson verschieden, welche vom „Français“ an Laminarien bei den Inseln Wiencke und Wandel in Tiefen bis zu 20 m entdeckt und von Hodgson zwischen Spongientrümmern innerhalb der 46 m-Linie bei der Winterstation der „Discovery“ im Mac Murdo-Sund wiedergefunden wurde. Bei der Gauss-Station fehlt diese Gattung wohl wegen der größeren Tiefe. Während Richardson und Hodgson sie zu den Munniden rechnen, möchte ich für besser halten, sie an *Notasellus* anzuschließen, wegen der Form der Schwanzplatte und wegen der langen Uropoden, da die Tiere dadurch einen völlig asselartigen Charakter erhalten.

[1]) Expédition antarctique française 1903—1905, Isopodes, S. 13.

Gestielte Augen, die wohl bei der Zuteilung zu den Munniden bestimmend waren, hat ja *Notasellus* auch. Beziehungen zu *A. charcoti* zeigen sich in der ovalen Form des Körpers und im Stachelbesatz, der an den Seiten und den Uropoden besonders auffällt, sich aber auch auf Rücken und Telson zeigt. Von *A. charcoti* unterscheidet sich *A. hispidus* aber auffällig durch die ganzrandige Stirn, da der Kopfrand bei jener durch tiefe Ausbuchtung zweilappig ist. Ferner sind die Augenstiele bei *A. hispidus* weniger schlank und daher weniger deutlich. Da nur zwei der kleinen, nicht über 1 mm langen Tiere vorliegen, habe ich auf Präparation der Mundteile und Pleopoden verzichtet. Beide Tiere scheinen Weibchen zu sein, aber Eier sind nicht vorhanden.

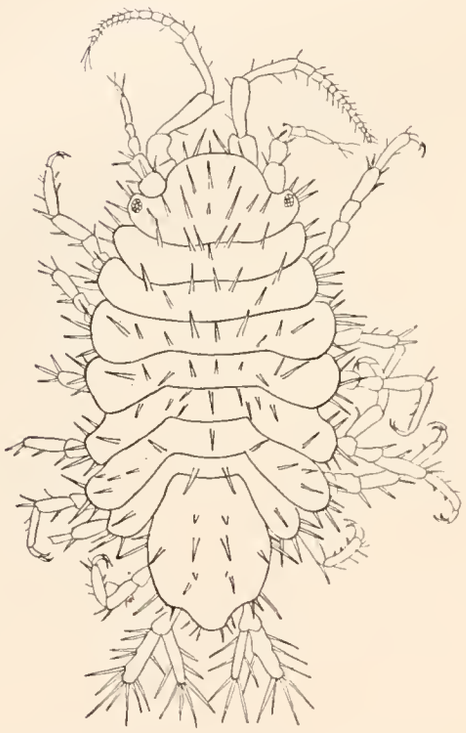


Abb. 60. *Antias hispidus* n. sp. (× 64).

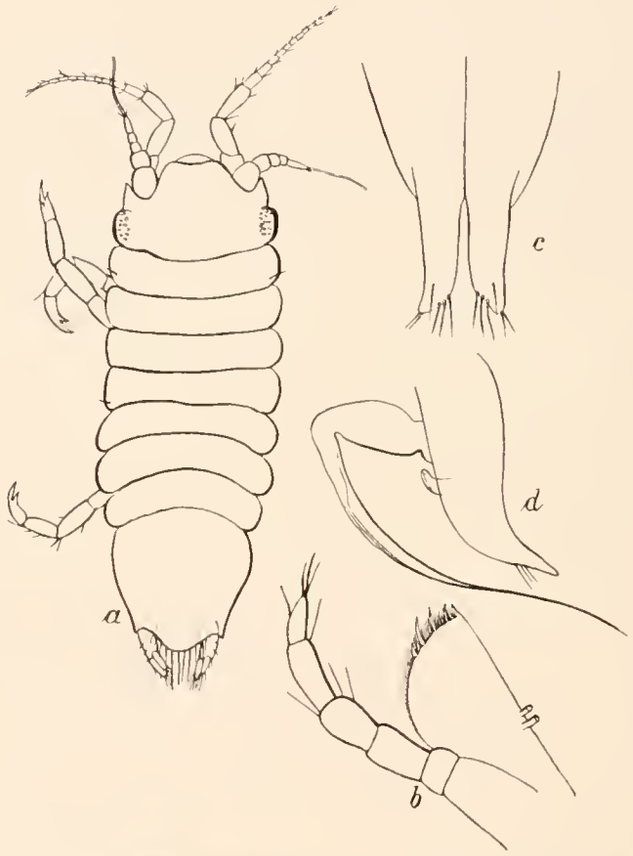


Abb. 61. *Antias marmoratus* n. sp. *a* ♀ (× 55), *b* Maxillarfuß (× 210), *c* u. *d* Pleopod 1 u. 2 vom ♂ (× 70).

77. **Antias marmoratus** n. sp.

(Abb. 61 *a—d*.)

zeichnet sich vor den verwandten Arten durch geringe Bestachelung aus. Die wenigen Stacheln, welche zerstreut an Rücken und Seiten auftreten, sind weniger kräftig als bei *A. hispidus* und wie bei dieser Art einfach, nicht mit Widerhaken versehen wie bei der folgenden.

Aus der Observatorybai liegen 14 Exemplare vor, am 5. I. 1902 von mir, am 15. II. 1903 von Dr. Werth gesammelt (Abb. 61 *a*). Die größten derselben sind ein Weibchen von 2,5 mm mit etwa 24 Eiern im Brutsack, ein ♀ mit acht Jungen, und ein anderes mit wenig entwickelten Eiern von 2 mm Länge, ein drittes mit etwa 15 Eiern von 1,75 mm und zwei Weibchen von 1,6 und

1,5 mm Länge mit je acht Embryonen. Die größten Männchen sind nur 1,5 mm lang mit gut ausgebildeten Pleopoden (Abb. 61 *c*, *d*). Die übrigen Exemplare sind 0,5 mm bis 1,5 mm lang.

Den Namen *A. marmoratus* verdanken die Tiere ihrer Färbung, die sie als Flachwasserbewohner kennzeichnet. Von dem allgemein braungrau gefärbten Rücken heben sich das erste Körpersegment, die Grenzlinie zwischen viertem und fünftem Segment und gelegentlich auch eine Randlinie an der Stirn durch dunkle Färbung besonders ab. Einmal war ein dunkler T-strich auf dem ersten Rumpfsegment deutlich, im anderen Falle war das ganze Segment dunkler gefärbt. Die Stirn ist vorn ausgerandet und die dunklen Augen, nicht besonders pigmentiert, treten seitlich hervor. Das erste Fußpaar ist bei ♂ und ♀ mit Greifklauen versehen. Während die vordere Körperhälfte gleich breit erscheint, spitzt sich die hintere lang dreieckig zu. Die Schwanzplatte trägt an den Seiten einige einfache Stachelborsten, etwa drei an jeder Seite und am Ende des Mittellappens sechs bis acht längere borstenartige Stacheln. Junge noch nicht ausgefärbte Tiere vom 15. II. 1903, 0,5—1 mm lang, zeigten deutlich drei Stacheln an jeder Seite der Schwanzplatte, einen am Mittellappen derselben und je einen an der Seite der Rumpfsegmente. Bei den erwachsenen Tieren war die Bestachelung weniger deutlich und regelmäßig.

Die Uropoden sind zwar kurz aber doch kräftiger und länger als sie bei den Munniden auftreten. In einigen Fällen waren sie doppelt so lang, in anderen dreimal so lang als der Mittellappen der Schwanzplatte. Der Außenast ist kürzer als der Innenast.

Diese Art wurde auch bei St. Paul im Kratersee am 26. IV. 1903 gefunden. Es liegen zwei Stücke von dort vor, die die charakteristische Färbung und auch sonst gute Übereinstimmung mit den Tieren von Kerguelen erkennen lassen.

78. **Antias uncinatus** n. sp.
(Abb. 62.)

Im Hafen von Simonstown fanden sich unter Rückständen vom Dretschmaterial zwei kleine Isopoden von 1,5 mm und 1 mm Länge, die zur Gattung *Antias* gehören und sich besonders durch fünf kräftige Hakendornen jederseits am Abdomen von den anderen Arten unterscheiden, worauf der Name Bezug nimmt. Die Fühler sind kurz, etwa halb so lang als der Körper. Die großen, weniger stark als bei *A. charcoti* hervortretenden Augen sind nicht pigmentiert. Dicht hinter den Augen finden sich auf dem ersten Rumpfsegment des kleinen Exemplars zwei schwarze Seitenflecke, die den Eindruck verschobener und verbreiterter Augenflecke machen. Die Seiten des Körpers sind auch hier mit Stacheln besetzt, welche eine deutlich abgesetzte Borste an der Spitze tragen. Die Uropoden sind so lang wie das Telson, und ihr Außenast nur ein Drittel so lang wie der Innenast.

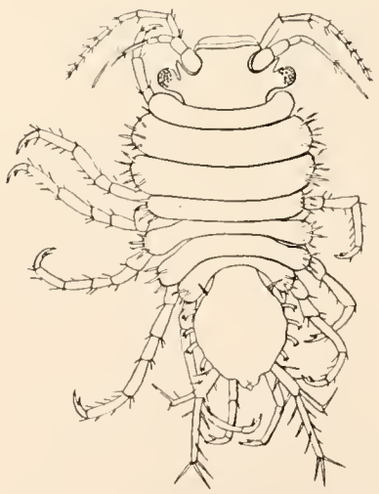


Abb. 62. *Antias uncinatus* n. sp. (× 36).

Jolellidae.

(Abb. 63.)

Janira ähnliche Formen mit mehr oder weniger deutlich ausgebildetem Rostrum, in geschlitzte Lappen ausgezogenen Seiten der Segmente und mit zwei oder mehr Seitenspitzen des Abdomens.

Der Name *Jolella* wurde 1905 von H. Richardson für jene Isopoden geschaffen, welche die Merkmale von *Janira* zeigen, aber sich von dieser Gattung durch vorspringendes Rostrum, spitze Kopflappen, geschlitzte Seitenlappen der Rumpfsegmente und dreieckige Spitze jederseits hinter der Schwanzplatte unterscheiden. Indessen lassen manche der von H. Richardson angeführten Arten die angegebenen Charaktere nur undeutlich erkennen, nähern sich daher der Gattung *Janira*.

Bovallius hatte 1881 die Gattung unter dem Namen *Janthe* von *Janira* abgetrennt. Ortmann erkannte, daß dieser Name für Käfer und Hemipteren bereits vergeben war, und wollte ihn durch *Jole* ersetzen. Für *Jole* wurde in der Publikation versehentlich *Tole* gedruckt, worauf Ortmann selbst Miss H. Richardson hinwies, indem er sie bat, den Irrtum in der Monographie der Isopoden von Nordamerika zu berichtigen. Dabei stellte es sich heraus, daß auch *Jole* bereits doppelt an Käfer und Mollusken vergeben war, und so blieb H. Richardson nichts übrig, als in *Jolella* einen neuen Namen für die mit geteilten Seitenlappen ausgestatteten Aselliden zu schaffen. Sie teilt dann die nordamerikanischen Arten in zwei Gruppen, je nachdem auf dem Rücken der Tiere Dornen bzw. Höcker auftreten oder nicht. Das erscheint zwar auf den ersten Blick praktisch und ist auch für die Bestimmungstabelle geeignet, doch beruht die Scheidung auf einem recht unwesentlichen Merkmal, welches noch dazu erst bei älteren Tieren deutlich wird, so daß es keine Übersicht über die Verwandtschaft innerhalb der Gattung gibt.

Meiner Ansicht nach lassen sich bessere Gruppen nach der Form des Abdomens aufstellen, worauf auch H. Richardson bei einigen neuen Gattungen bereits Wert gelegt hat. Ob man diese nun als Gattungen oder Untergattungen betrachten will, ist gleich, sie machen jedenfalls die vielen zu *Jolella* gerechneten Formen etwas übersichtlich. Ob diese alle als Arten berechtigt sind oder noch einige Synonyma enthalten, kann ich jetzt nicht untersuchen.

Den Namen *Jolella* s. str. mögen jene Formen behalten, deren Abdomen in zwei lange und spitze, seitliche Zipfel ausgezogen ist und keinen deutlichen Mittellappen hat. Dazu gehören demnach:

Jolella speciosa Bovallius,
„ *spinosa* Harger,
„ *laeiniata* Sars,
„ *glabra* Richardson,
„ *wilhelminae* Stephensen.

Eine zweite große Gruppe, bei welcher die seitlichen Lappen des Abdomens gegen den Mittellappen mehr oder weniger stark zurücktreten, jedenfalls nicht wesentlich größer als dieser sind, rechne ich zu *Janthopsis* Beddard. Dazu gehören:

Janthopsis bovallii Studer,
„ *libbeyi* Ortmann,
„ *alascensis* Benedict,
„ *triangulata* Richardson,
Janthopsis erostrata Richardson,
„ *holmesi* Richardson,
„ *sarsi* Richardson,
„ *chuni* Thielemann

und vier neue Arten, die hier beschrieben werden sollen. Vielleicht läßt sich diese Gattung noch weiter gliedern. Ich verzichte darauf, um nicht die Gattungsnamen überflüssigerweise zu vermehren.

Zu der Gattung *Acanthaspidia* Stebbing (1893 für *Acanthonisons* Sars 1879) rechne ich solche Jolelliden, die sich durch besonders großes Abdominalschild im Verhältnis zum übrigen Körper auszeichnen, an dem sich außer dem Mittellappen und den Seitenlappen noch zahlreiche gleichwertige spitze Seitenlappen finden. Sie umfaßt außer dem Typus,

Acanthaspidia typhlops Sars, noch

Acanthaspidia (Jolanthe) *decorata* Hansen und eine dritte neue Art:

Acanthaspidia drygalskii n. sp. (Abb. 64).

Abb. 63. Abdominalplatten *a* von *Jaerella*, *b* von *Rhacura*, *c* von *Jolanthe*.

Weiter schließen sich als besondere Gattungen mit je einer Art an:

Jolanthe mit *J. acanthonotus* Beddard 1886 (Abb. 63c),

Rhacura mit *R. pulchra* Richardson 1909 (Abb. 63b),

Microprotus mit *M. caecus* Richardson 1910 (Abb. 71a),

Jaerella mit *J. armata* Richardson 1911 (Abb. 63a),

die alle, abgesehen von sonstigen Eigentümlichkeiten, durch besondere Form der Schwanzplatte ausgezeichnet sind.

Von der Deutschen Südpolar-Expedition wurden acht hierhergehörige Arten, von denen sieben neu sind, erbeutet.

Acanthaspidia Stebbing.

Jolelliden mit großem Abdominalschild, das zahlreiche spitze Seitenlappen hat.

79. Acanthaspidia drygalskii n. sp.

(Abb. 64*a—b*).

Zwei Arten der Gattung *Acanthaspidia* waren bekannt, die bei der Norske Nordhavs Exp. in 836 m Tiefe westlich von den Lofoten in einem Exemplar entdeckte und von Sars als *Acanthoniscus typhlops* beschriebene Type der Gattung und die von H. J. Hansen nach einem einzigen Stück der Plankton-Expedition beschriebene und unter 7,5° n. Br. und 21,3° w. L. bei einem Netzzug aus 4000 m Tiefe erbeutete *Jolanthe decorata*, die auch zu *Acanthaspidia* gehört. Dazu kommt nun eine dritte Art *A. drygalskii*, welche bei der Gauss-Station in drei Exemplaren aus 350—385 m Tiefe gesammelt wurde. Das größte Exemplar von 6,5 mm Länge fand sich am 9. XI. 1902, das zweite 5 mm lang, am 3. XII. 1902, und das kleinste von 4,5 mm am 26. I. 1903.

Das Gemeinsame der Arten dieser Gattung liegt in der großen und breiten Abdominalplatte, deren Seiten durch viele, acht oder etwas mehr, große Seitenzacken verziert sind, und die den Tieren ein ganz eigenartiges Aussehen gibt.

Die neue antarktische Art unterscheidet sich von den beiden bekannten Arten wesentlich durch die Bildung des Kopfes. Während bei *A. typhlops* ein zweispitziges Rostrum vorhanden ist und bei *A. typhlops* wie bei *A. decorata* die Seiten des Kopfes in zwei lange Spitzen, ähnlich den Seitenzipfeln des zweiten bis vierten Rumpfsegments, auslaufen, findet sich hier ein einfacher, sehr langer Rostralfortsatz und die Seiten des Kopfes erscheinen als flügelartige Verbreiterungen, welche ähnlich wie die Schwanzplatte mehrere große Seitenzähne tragen. Diese sind bei den drei Exemplaren nicht ganz gleich ausgebildet. In der Regel sind jederseits wohl vier zu erkennen, doch können einzelne in mehrere kleine Zähne zerfallen sein, so daß der Rand dann, wie bei dem in Abb. 64 *a* dargestellten Exemplar, unregelmäßig gesägt erscheint. Augen fehlen hier wie bei den anderen Arten. Weiter unterscheidet sich unsere Art durch die Form der Seitenlappen der Rumpfsegmente. Bei *A. decorata* sind diese schmäler und spitzer, erscheinen mehr stachelartig, bei den beiden anderen Arten mehr lappig, und zwar sind die Ränder dieser Lappen bei *A. drygalskii* noch gezähnt. Bei *A. typhlops* sind die Seiten der drei letzten Rumpfsegmente dreispitzig, während sie bei *A. decorata* und *A. drygalskii* einfach erscheinen. Endlich findet sich auf dem Rücken der Rumpfsegmente bei *A. drygalskii* eine doppelte Reihe kurzer Stacheln, statt einer einfachen bei den beiden anderen Arten.

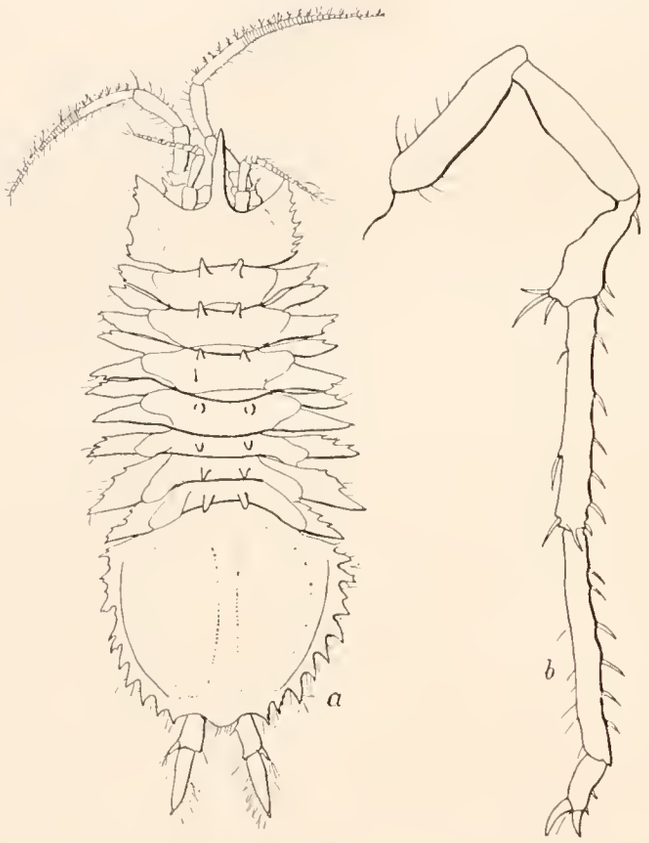


Abb. 64. *Acanthaspidia drygalskii* n. sp. *a* von oben (× 12), *b* Bein.

Die Uropoden fehlten bei *A. decorata*. Bei *A. typhlops* sind die Basalstücke lang und die Äste kurz, der Außenast etwa halb so lang als der Innenast, während bei *A. drygalskii* der Innenast länger als der unter der Schwanzplatte hervorragende Basalteil, der Außenast aber kaum ein Fünftel so lang als der Innenast ist. Die Beine von *A. drygalskii* endigen mit zwei Krallen und sind mit kräftigen Stachelborsten bewehrt (Abb. 64 *b*).

Jolanthe Beddard.

Jolelliden mit je drei langen und spitzen zahnartigen Seitenlappen am Abdominalschild ohne deutliche Endlappen (Abb. 63 *c*).

80. Jolanthe acanthonotus Beddard.

(Abb. 65 *a—g*.)

Diese Art wurde 1874 vom Challenger unter 65° 42′ s. Br. und 79° 49′ ö. L. in 3063 m Tiefe entdeckt und war seitdem nicht wiedergefunden worden. Nicht weit von derselben Stelle unter 65° 27′ s. Br. und 80° 33′ ö. L. erhielt ich bei einem Dretschfange aus 3398 m Tiefe am 30. III. 1903 bei einer Tiefentemperatur von —1,80° C Reste einer *Jolanthe*, die wohl zu *J. acanthonotus* Beddard gehören. Es sind nur der Kopf und die vier vorderen Rumpfsegmente erhalten. Der Krebs hatte sich wohl erst vor kurzem gehäutet, denn das Präparat ist recht weich, und daraus erklärt sich auch z. T. die mangelhafte Erhaltung. Ganz sicher kann die Bestimmung nicht sein wegen des fehlenden Hinterkörpers mit der charakteristischen Schwanzplatte. Was aber erhalten ist, zeigt gute Übereinstimmung mit der Beschreibung und Abbildung Beddards. Die Rückenstacheln sind bei meinem Exemplar etwas länger, ebenso lang und kräftig wie die Seitenstacheln. Doch möchte ich darauf, ebenso wie auf andere kleine Abweichungen keinen großen Wert legen, besonders da mein Exemplar, nach dem vorhandenen Stück von 7 mm Länge zu urteilen, etwa 12 mm lang gewesen sein muß, also nur halb so groß als das Originalexemplar des Challenger war. Außerdem können ja noch Geschlechtsunterschiede in Betracht kommen. Mit Hilfe der in Abb. 65 *b—e* dargestellten Mundteile und der Endglieder des zweiten (65 *f*) und vierten (65 *g*) Fußes kann vielleicht später, wenn neues Material vorliegt, die Identität bewiesen werden.

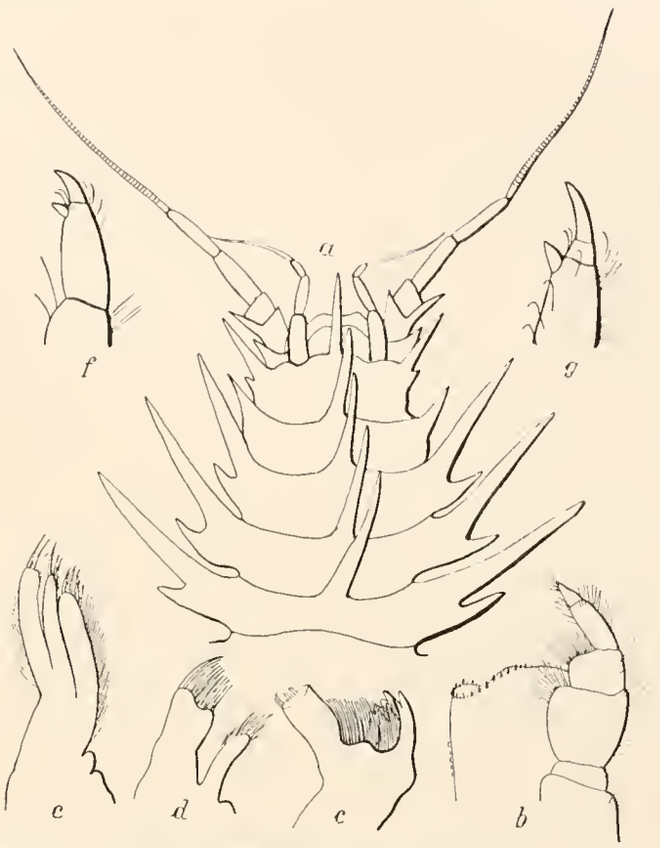


Abb. 65. *Jolanthe acanthonotus* Beddard. *a* Kopf und vordere Segmente (× 6), *b* Maxillarfuß, *c* Mandibel, *d* erste, *e* zweite Maxille (× 23), *f* Endglied des zweiten und *g* des vierten Fußes (× 43).

Janthopsis Beddard.

Seitenlappen des Abdominalschildes gegenüber dem Endlappen wenig entwickelt.

81. Janthopsis nasicornis n. sp.

(Abb. 66 *a—g*.)

Diese *Janthopsis* unterscheidet sich von allen anderen Arten der Gattung durch einen hornartigen Vorsprung auf dem Rostrum, ferner durch die kurzen Rückenstacheln, welche bei erwachsenen Tieren stärker, bei jüngeren weniger hervortreten. Sie wurde vereinzelt in mehreren Fängen aus 350—385 m Tiefe bei der Gauss-Station gefunden. Es liegen acht Exemplare vom März, Ok-

tober, Dezember 1902 und Januar 1903, von 1,5—6,5 mm Länge, aus sechs Fängen vor und ein unvollständiges Exemplar vom 8. II. 1903, das nicht gemessen werden konnte. Die jüngsten Exemplare zeigen das Nasenhorn und die Rückenstacheln nicht so deutlich wie die älteren, sind jedoch an der Form des Endsegments zu erkennen. Bei den beiden größeren Tieren ist das Endsegment ungleich ausgebildet, der Uropod der einen Seite ist kurz, halb bis zwei Drittel so lang wie der der anderen Seite, welcher etwa die Länge der Schwanzplatte hat. Bei jüngeren Tieren sind

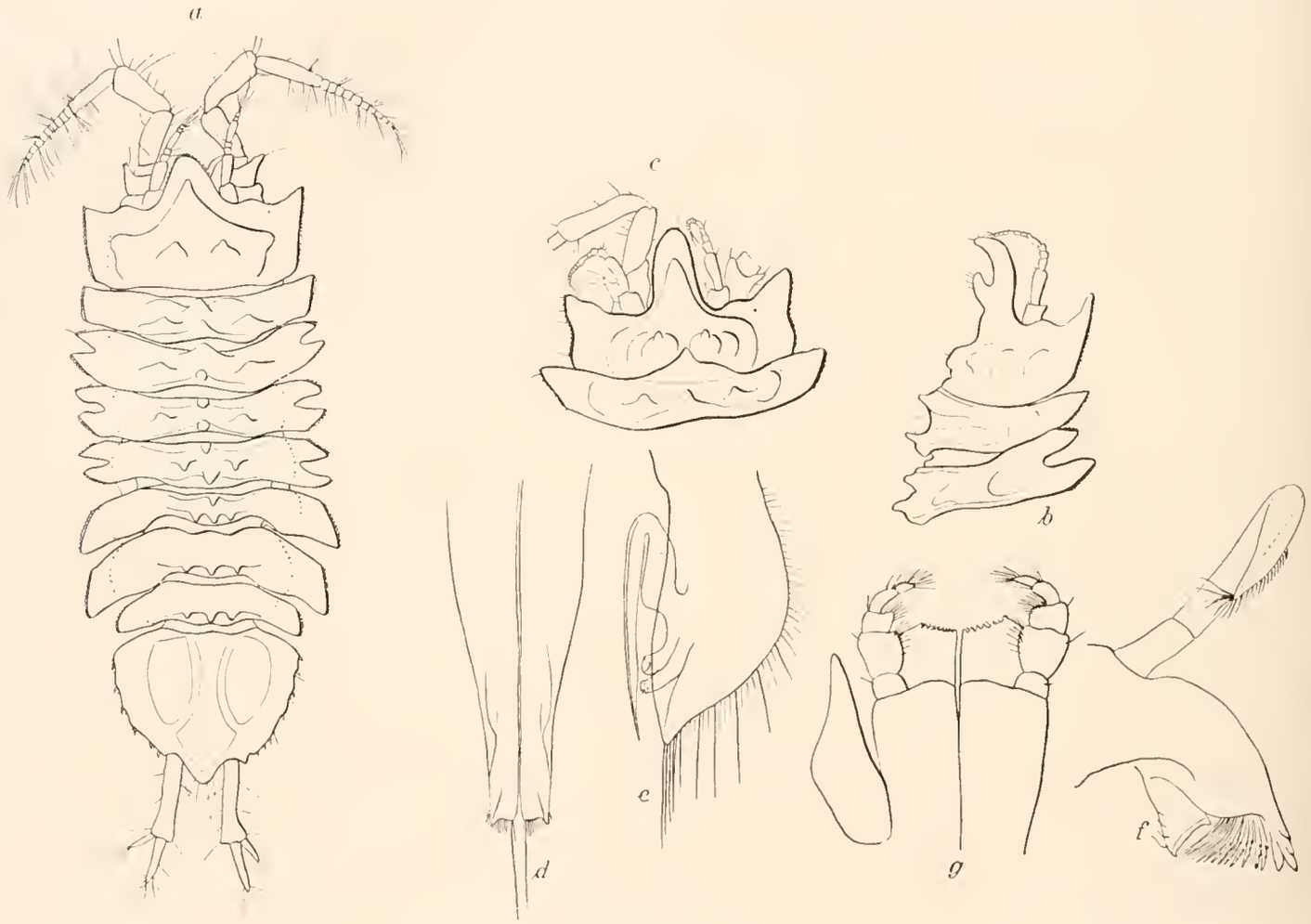


Abb. 66. *Janthopsis nasicornis* n. sp. *a* junges ♂ (× 36), Kopf eines erwachsenen Exemplars *b* von der Seite, *c* von oben, *d* u. *e* erste und zweite Pleopoden des ♂, *f* Mandibel, *g* Maxillarfuß.

die Uropoden, soweit sie erhalten sind, gleich, und daher ist anzunehmen, daß die kürzeren Uropoden durch Regeneration an Stelle verlorener Glieder gebildet wurden.

Die Seiten des breiten Kopfes sind gerade abgeschnitten und wie die Seiten der Rumpfsegmente fein gezähnt (Abb. 66 *a*). Das dorsal zurückgekrümmte Rostrum (Abb. 66 *b*), welches in der Mitte seiner Länge das nach vorn gekrümmte Nasenhorn trägt, springt mehr als doppelt so weit wie die Seitenspitzen des Kopfschildes vor. Die Seiten des ersten Rumpfsegments endigen einfach mit geradem, gezähntem Rande. Die drei folgenden Segmente sind jederseits in zwei kurze, spitze Lappen gespalten, und die drei letzten Segmente erscheinen einfach, etwas schräg abgeschnitten,

hinten breiter als vorn und fein gesägt. Querreihen von Buckeln, die sich auf Leisten erheben oder seitlich zusammenfließen, lassen die Mitte der Länge nach stärker hervortreten. Das Abdominalsegment erscheint dreieckig, da die mittlere Spitze erheblich größer und länger als die Seitenzacken ist, und trägt jederseits, welligen Abstufungen entsprechend, sechs bis sieben deutliche Zähne. Die Pleopoden des Männchens (Abb. 66 *d*, *e*) sind charakteristisch gebildet, während die Mandibeln und Maxillipeden (Abb. 66 *f*, *g*) kaum besonderen Bau zeigen.

82. **Janthopsis multispinosa** n. sp.
(Abb. 67.)

Fünf Exemplare dieser neuen Art, die etwas an *Jolanthe acanthonotus* Beddard erinnert, wurden in 385 m Tiefe bei der Gauss-Station in Fängen vom 31. VII. 1902, 22. XI. 1902 und 7. II. 1903 gesammelt. Das erste ist dunkel pigmentiert, fast schwarz gefärbt, die beiden anderen sind elfenbeinfarbig, ohne Pigment; zwei sind 6,5 und 7 mm lang, die vom 22. XII. 1902 und 7. II. 1903 messen 2,75 mm, und das kleinste, vom 31. VII. 1902, nur 2 mm an Länge vom Vorderrande des Rostrums bis zum Ende der Schwanzplatte. Von *J. acanthonotus*, an die unsere Art wegen der reichen Bestachelung zunächst erinnert, unterscheidet sich die neue Art durch größere Anzahl der Rücken- und Seitenstacheln. Es finden sich nämlich statt der einen Reihe von acht Stacheln, die bei jener in der Längslinie über den Rücken vom Kopf bis zum siebenten Rumpfsegment verläuft, hier auf dem Kopf ein Stachel, auf den vier ersten Rumpfsegmenten zwei, drei, drei und vier Stacheln und auf den drei letzten Rumpfsegmenten je ein Stachel. Abbildung 67 läßt die Anordnung dieser Stacheln bei etwas seitlicher Lage des Tieres deutlich erkennen. Ferner treten an den Seiten des Kopfes und des ersten Segments je ein stachelartiger Fortsatz, an allen übrigen Rumpfsegmenten aber zwei solcher seitlicher Fortsätze auf, während bei *J. acanthonotus* die drei letzten Rumpfsegmente ebenso wie das erste Segment nur einen Stachelfortsatz jederseits tragen.

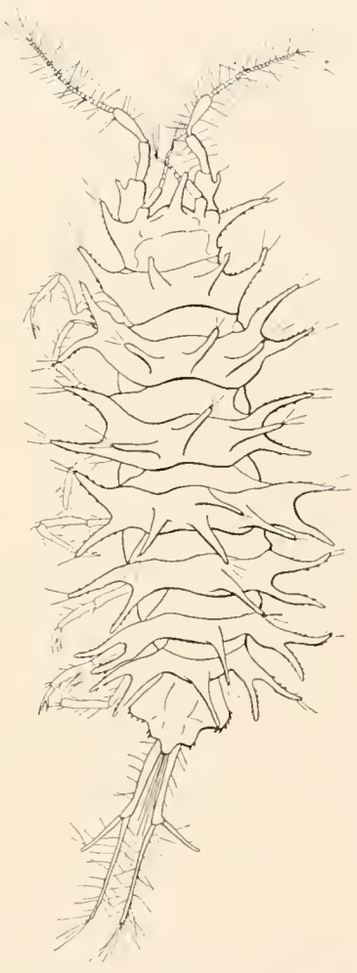


Abb. 67. *Janthopsis multispinosa* n. sp. (× 11).

Endlich bieten noch die Schwanzplatte und die Uropoden gute Merkmale. Die Abdominalplatte, von schmaler Basis blattförmig verbreitert, trägt jederseits einige gekrümmte Zähne und an der zwischen den Uropoden vorspringenden, abgerundeten Spitze vier lange Endborsten. Die Uropoden sind lang, so lang wie die Schwanzplatte mit den drei letzten Rumpfsegmenten und der Stiel derselben ist 1½ mal, ihr Innenast mindestens doppelt so lang als der Außenast. Die Uropoden sind annähernd so lang wie die Fühler und ebenso wie diese mit langen Borsten besetzt. Etwa drei lange Borsten treten auch an den Enden der Rücken- und Seitenfortsätze auf. Sie brechen leicht ab und sind nur daher wohl nicht überall vollzählig vorhanden. Die Seitenfortsätze sind außerdem noch fein gezähnt. Augen fehlen. Die Beine sind kurz und endigen mit zwei

Klauen. Diese Beschreibung dürfte wohl zum Wiedererkennen genügen, ich glaube daher auf die Darstellung der Mundteile, die kaum Besonderes bieten werden, verzichten zu können. Durch die reiche Zahl der stachelartigen Fortsätze und die langen Uropoden unterscheidet sich *J. multispinosa* von allen bekannten Arten. Bei dem einen größeren Exemplar sind beide Uropoden durch Kalküberzug, vielleicht durch unkenntliche Bryozoenreste, zu einheitlichem Gebilde verkittet, lassen aber noch durchscheinend dieselbe Form der Teile wie bei den anderen Exemplaren erkennen.

83. Janthopsis nodosa n. sp.

(Abb. 68 *a—c*.)

Eine der *Janthopsis nasicornis* nahestehende Art, die besonders in der Form des Abdominalsegments an jene erinnert, wurde am 3. IV. 1903 in 3423 m Tiefe gedretscht. Das einzige Exemplar,

Abb. 68. *Janthopsis nodosa* n. spec. *a* von der Seite (× 15), *b* Kopf und erstes Segment von oben, *c* letzte Rumpfsegmente und Abdomen (× 23).

ein Weibchen, ist 6 mm lang und fällt durch die kräftigen Buckel der Körpersegmente auf, die besonders bei Seitenansicht (Abb. 68 *a*) deutlich hervortreten. Ich nenne die Art daher *Janthopsis nodosa*. Von *J. nasicornis* unterscheidet sie sich durch das Fehlen des Rostralhornes, durch gerundete Kopfseiten (Abb. 68 *b*) und geringere Ausbildung der Seitenlappen des zweiten bis vierten Segments. Augen sind auch hier nicht vorhanden. Auf den vier ersten Rumpfsegmenten treten ein vorderer kleiner Buckel und ein aus drei großen Knoten gebildeter hinterer Buckel auf und die drei letzten Segmente tragen einen einzigen breiten Buckel. Bei *J. nasicornis* waren statt der Buckel spitze Höcker bei gleicher Größe der Tiere vorhanden.

Das Abdominalsegment (Abb. 68 *c*) ist dem von *J. nasicornis* ähnlich, doch treten die fünf

bis sechs Seitenzähne — sie sind nicht auf beiden Seiten gleich ausgebildet — wegen kleiner Ausbuchtungen zwischen ihnen etwas stärker als bei jener hervor. Die Endspitze zwischen den Uropoden trägt zwei kurze zylindrische Stachel. Die Außenäste der Uropoden sind klein, etwa ein Viertel so lang wie die Innenäste, während sie bei *J. nasicornis* halb so lang wie diese waren. Da nur ein Exemplar vorliegt, das geschont werden muß, kann ich über die Mundteile nichts angeben.

84. Janthopsis ruseri n. sp.

(Abb. 69 *a—g*.)

Eine schöne und große *Janthopsis*, die am häufigsten von allen ihren Verwandten in 385 m

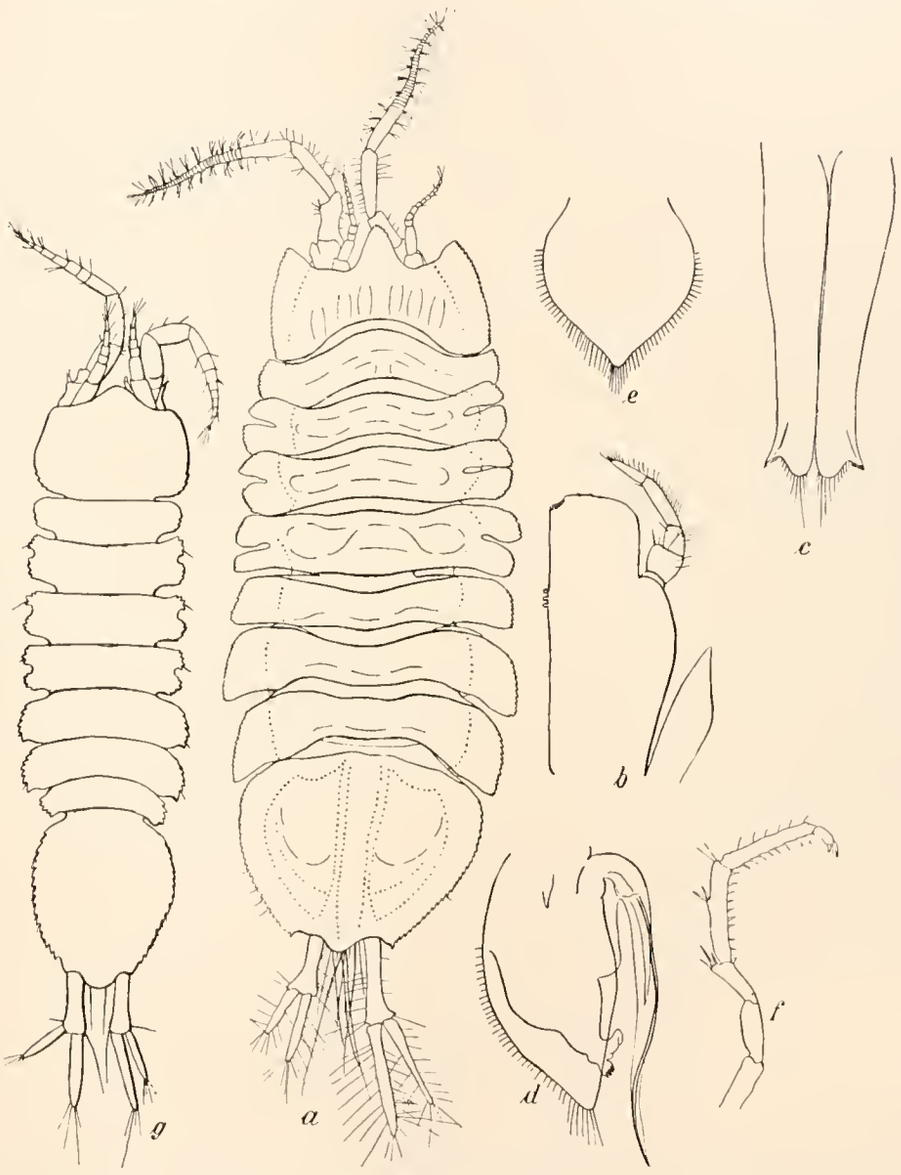


Abb. 69. *Janthopsis ruseri* n. sp. *a* von oben (× 17). *b* Maxillarfuß (× 25), *c* u. *d* erste zweite Pleopoden des ♂ (× 25), *e* Operculum des ♀ (× 25), *f* Fuß, *g* junges Exemplar (× 40).

Tiefe bei der Gauss-Station angetroffen wurde, benenne ich zu Ehren des Kapitäns vom „Gauss", der sich auch um die zoologische Ausbeute verdient gemacht hat, *Janthopsis ruseri* (Abb. 69 *a*).

Es liegen 16 größere Exemplare von 3 mm bis 8,5 mm Länge vor und 9 jugendliche, die ich dazu rechne, von 2 mm Länge. Die letzteren stammen vom 22. XI. 1902, 4. XII. 1902, 7. XII. 1902 und 31. I. 1903, also alle vom Sommer, was wohl kaum zufällig ist, da er ja die günstigsten Existenzbedingungen bietet. Größere Tiere von 3 mm Länge wurden am 14. IV. 1902 und 14. VI. 1902 gefunden, die übrigen im Juni, September, Oktober, November, Dezember und Januar, also in vielen Fängen, aber meist in einzelnen Exemplaren. Nur am 31. I. 1903 waren drei junge Tiere von 2 mm Länge, am 22. VI. 1902 drei junge Tiere von 2 mm und ein erwachsenes Weibchen von 7 mm, ferner am 17. XII. 1902 vier Exemplare von 2 mm, 4,5 mm und zwei Weibchen von 7 mm zusammen in demselben Fange vorhanden.

Wie allen übrigen antarktischen Jolelliden fehlen auch dieser Art die Augen. Das Rostrum von dreieckiger Form, vorn gerundet und fein gesägt, ragt über die ziemlich stumpfen Seitenspitzen des Kopfes nur wenig hervor. Die Seiten des Kopfes sind gerundet und ebenso wie die Seiten der Rumpfsegmente und der Schwanzplatte fein gesägt. Der Körper erscheint glatt, läßt nur geringe, wenig auffallende buckelartige Erhebungen erkennen. Die Seiten des zweiten bis vierten Rumpfsegments sind zweilappig, die übrigen einfach abgerundet oder abgeschrägt.

Die Schwanzplatte erscheint mit den gerundeten Seiten, die bis zu den Seitenspitzen fein gesägt sind, keine aufgesetzten Zähne tragen, blattförmig mit doppelt ausgerandeter Spitze, so daß der stumpfe Endlappen, der einige lange Borsten trägt, nur wenig die scharfen Seitenspitzen überragt. Der von oben sichtbare Teil der Uropoden ist so lang wie die Schwanzplatte. Sie sind zuweilen auch hier ungleich ausgebildet. Beide Äste sind lang, der Außenast nur etwa um ein Fünftel kürzer als der Innenast. Der Maxillarfuß (Abb. 69 *b*) ist durch kurze Seitenlappen, schmalen Palpus und breite Lade mit drei Knöpfchen ausgezeichnet, und die Pleopoden des Männchen (Abb. 69 *c, d*) scheinen für die Art charakteristisch gebildet zu sein. Das Operculum des Weibchens hat die Form einer Pikenspitze und ist hinten länger, an den Seiten weniger lang bewimpert (Abb. 69 *e*). Ein Fuß wurde in Abb. 69 *f* dargestellt.

Jugendformen, die ich zu *J. ruseri* rechne, zeigt Abb. 69 *g*. Ähnliche erwachsene Tiere sind nicht vorhanden und das, was mich bestimmt sie dieser Art zuzuteilen, ist besonders die Sägezähnung der Seiten und des Abdomens, sowie die Länge der Uropoden. Der Vorderrand des Kopfschildes ist einfacher gebildet, die Vorderecken sind gerundet, die Seiten nur im hinteren Teile gesägt. Die Seitenlappen des zweiten bis vierten Rumpfsegmentes sind weniger lang, und das Abdomen ist etwas länger im Verhältnis zur Breite. Doch können alle diese Eigentümlichkeiten ebenso wie die etwas abweichende Form der Antennen als Jugendmerkmale gedeutet werden.

85. Janthopsis sp.

(Abb. 70.)

Eine fünfte antarktische *Janthopsis*-Art wurde nur in einem einzigen jugendlichen Exemplar von 2,5 mm Länge, am 31. XII. 1902 bei der Gauss-Station in 385 m Tiefe gefunden. Sie erinnert zunächst wegen der Form des Kopfes und der Sägezähnung der Seiten an *J. ruseri*, doch ist das Rostrum stumpf abgestutzt und die Seiten des Kopfes zeigen nicht gerade Kontur, auch wenn man von den feinen Sägezähnchen absieht, sondern lassen einen deutlichen Absatz jederseits am Beginn der Seitenspitze erkennen, so daß diese dadurch stärker hervortritt. Auf dem Rücken

sind zwei Höckerreihen in Gestalt kleiner Knötchen angelegt. Das siebente Rumpfsegment ist noch wenig entwickelt. Um so mehr fällt das große und breite, blattartige Schwanzschild auf, welches außer der feinen Zähnelung und den Seitenzähnen vor der gerundeten Endspitze noch drei bis vier ein wenig vorspringende Absätze zeigt.

Da kein Anhalt darüber vorliegt, wie sich die Form weiter entwickelt, und da die Uropoden nicht erhalten sind, will ich auf die Benennung des Tieres verzichten.

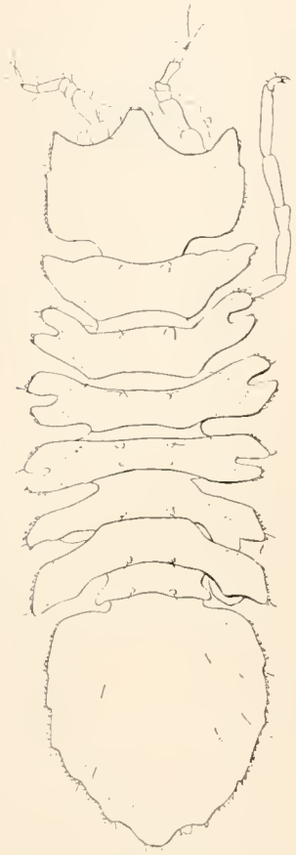


Abb. 70. *Jolella* sp. (× 40).

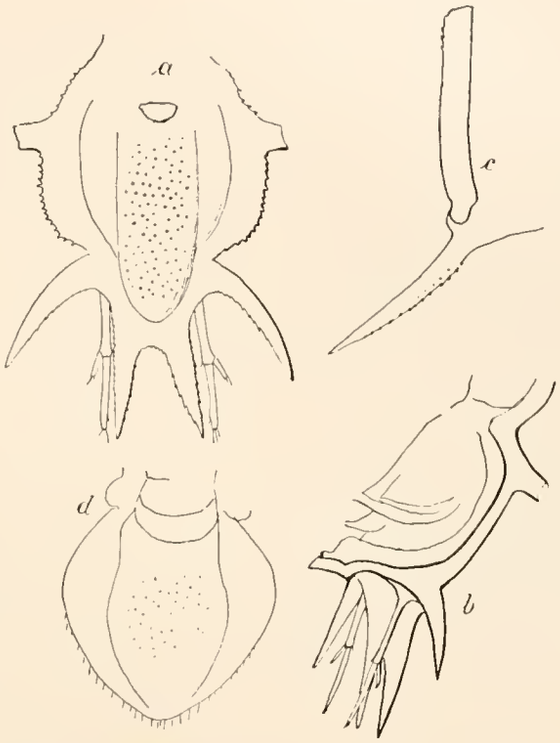


Abb. 71. *Microprotus antarcticus* n. sp. *a* Abdomen von oben, *b* von der Seite (× 24), *c* Stachel des letzten Rumpfsegments mit Einlenkung des Beines (× 36) (× 24).

Microprotus Richardson.

Jolelliden mit sechszackigem Abdomen.

86. Microprotus antarcticus n. sp.

(Abb. 71 *a—d*.)

Zur Gattung *Microprotus* muß ich ein Abdomen von etwa 2 mm Länge (Abb. 71 *a*, *b*) rechnen, welches im gleichen Fange wie *Jolanthe acanthonotus* am 30. III. 1903 aus 3398 m Tiefe heraufkam. Leider war außer diesem nichts mehr als ein Teil des letzten Rumpfsegments mit einem Stück des dazugehörigen Beines erhalten (Abb. 71 *c*). Es lag nahe anzunehmen, daß dieses Abdomen den Vorderkörper von *J. acanthonotus* ergänzen könnte. Doch ist das wohl ausgeschlossen wegen des festen Panzers, der diese Teile deckt, gegenüber der weichen Beschaffenheit der Reste jener

Art und auch weil die Form des Abdomens gar keine Beziehungen zu jener von *Jolanthe* wie zu der anderer bekannter Isopoden zeigt, außer zu *Microprotus*.

Ein einziges etwas unvollständiges Männchen wurde vom „Albatroß“ 1906 unter 52°14′30″ n. Br. 174° 13′ ö. L. im Beringsmeer in 549 m Tiefe gefunden und von H. Richardson unter dem Namen *Microprotus caecus* 1910 beschrieben. Charakteristisch sind die langen Antennen desselben, die an Munnopsiden erinnern und wohl als Anpassung an die Tiefsee gedeutet werden müssen, und das eigentümlich geformte Endsegment. Der Vorderkörper von *Jolanthe acanthonotus* erinnert ja etwas an den von *Microprotus*, da aber bei meinem Exemplar, das ich zu jener Art rechne, auch die Fühler erhalten sind, paßt er nicht zu dem hier beschriebenen Abdomen. Dieses gehörte einem Weibchen an und zeigt weitgehende Übereinstimmung mit dem des typischen Exemplars. Dennoch ist es sicher, daß eine neue Art vorliegt, die ich benennen will, damit der merkwürdige Fund nicht in Vergessenheit gerät und weil die Art wiedererkannt werden kann, wenn sich auch wirklich die Gattung als verschieden von *Microprotus* erweisen sollte.

Wesentliche Unterschiede zwischen der arktischen und der antarktischen Art bestehen darin, daß erstere niedrige Höcker auf dem Längswulst des Schwanzsegments hat, während bei der letzteren ein mittlerer Stachel zwischen den beiden oberen Seitenstacheln abgebrochen zu sein scheint, die Einschnürung über den unteren Seitenstacheln tiefer ist, die ganzen Uropoden nur so lang wie die beiden Endstacheln sind, und ihr Außenast nur ein Drittel der Länge des Innenasts erreicht. Bei *M. caecus* sind die Stacheln alle erheblich kleiner im Verhältnis zum übrigen Abdomen, so daß die ganzen Uropodenäste, welche beide gleich lang sind, die Endstacheln überragen. Das Operculum (Abb. 71 *d*) und die Pleopoden des ♀ bieten nichts Besonderes und gestatten keinen Vergleich, da von der nordischen Art nur das ♂ bekannt ist. Die Reste vom letzten Rumpfsegment lassen erkennen, daß der Seitenstachel nach hinten, nicht wie bei *M. caecus* nach vorn, gekrümmt war und daß auf dem Rücken dieses Segments mindestens noch ein Stachel auftrat.

Stenetriidae.

Körper *Janira* ähnlich, mit großem, scherenartigen ersten Beinpaar, das besonders kräftig beim ♂ ist. Stiel des ersten Pleopodenpaars beim ♂ verschmolzen. Fünftes Pleopodenpaar einästig.

Stenetrium.

Einzige Gattung.

87. Stenetrium acutum n. sp.

(Abb. 72 u. 73 *a—h*.)

Zwei Arten der Gattung *Stenetrium* wurden bei der Gauss-Station gefunden, von denen die eine auch in der großen Tiefe vor dem antarktischen Sockel erschien. Die erste nenne ich *St. acutum* (Abb. 72), weil die Schwanzplatte sich zwischen zwei kleinen seitlichen Zähnen in eine kräftige Endspitze auszieht. Diese Form des Abdominalschildes zusammen mit dem kurzen, breiten Kopf und den breiten Scheren, die bei ♂ und ♀ gleiche Gestalt haben, unterscheidet die neue Art von den 13—14 früher bekannt gewordenen Arten. Es liegen fünf Weibchen von 11, $9_{,5}$, 9. $8_{,5}$, und 6 mm

Länge und vier Männchen von 8, 8, 8 und 7 mm Länge, außerdem noch ein junges Exemplar von der Gauss-Station aus 385 m Tiefe vor, ferner ein 11 mm langes Männchen und zwei Weibchen, 10,5 und 8,5 mm lang, aus 3397 m Tiefe vom südlichen Eismeer. Nur unwesentliche Unterschiede lassen sich bei den Tieren aus den so erheblich verschiedenen Tiefen erkennen. Selbst die zweiten Pleopoden der Männchen (Abb. 73 *a—c*) zeigen gute Übereinstimmung. Daß an den Laden der Kieferfüße bei einem Exemplar aus der Tiefsee fünf Haftknöpfchen (Abb. 73 *d*), bei einem von der Gauss-Station aber nur drei beobachtet wurden, ist wohl auf die wechselnde Zahl dieser Organe zurückzuführen. Ebenso halte ich die Zahl der Endzähne an der Scherenhand nicht für wesentlich. Bei dem einen Weibchen aus der Tiefsee, das gezeichnet wurde (Abb. 73 *f*, *g*), trägt die Scherenhand zufällig zwei solcher Zähne, während die des Männchens, welche im erwachsenen Zustand lange und dichte Behaarung hat (Abb. 73 *h*), nur einen Endzahn aufweist, wie er bei allen übrigen Exemplaren zu beobachten war (Abb. 73 *i*, *k*). In der Abbildung kommt nicht zum Ausdruck, daß am Vorderrand der ersten Segmente eine feine Knötchenreihe auftritt, die erst deutlich wird, wenn die Chitindecke zu trocknen beginnt.

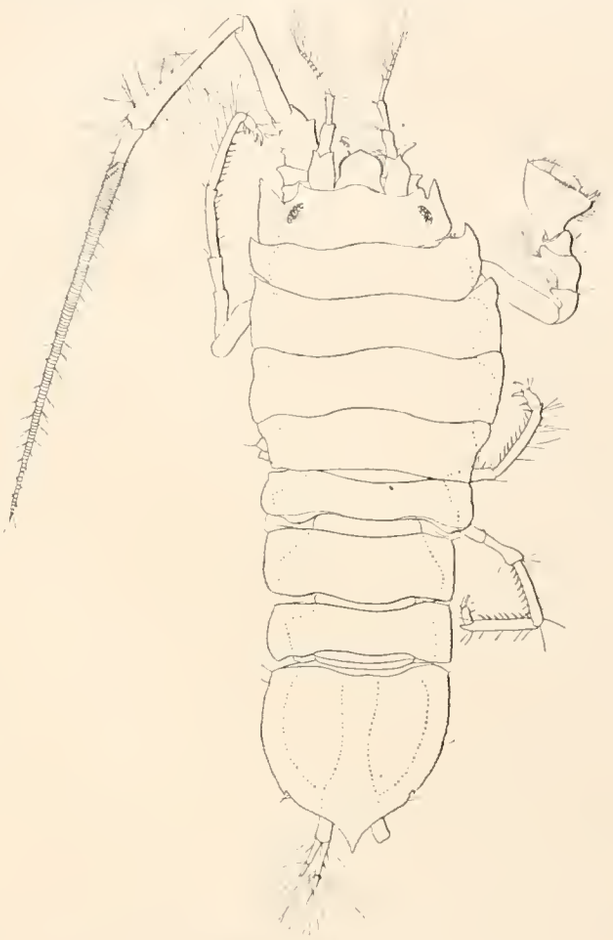


Abb. 72. *Stenetrium acutum* n. sp. ♀ (× 8).

Nach der Tabelle von Hansen [1]) gehört diese Art in die Gruppe von *S. occidentale* Hansen, *S. stebbingi* Richardson und *S. antillense* Hansen, und am nächsten schließt sie sich an die erste der drei Arten, die von Westindien stammt, an. Mit ihr zeigt sie nicht nur im Bau der Greifhand der Weibchen, sondern auch in der Gestalt der zweiten Pleopoden des Männchens große Ähnlichkeit.

Verschieden ist bei den beiden Arten die Greifhand des Männchens, welche hier der des Weibchens ähnlich ist, obwohl es sich, nach der Größe von 11 mm zu urteilen, um ein voll entwickeltes Männchen handelt. Die erwachsenen Männchen von *S. occidentale* haben nur eine Länge von 3,3 mm und doch sind in beiden Geschlechtern die Scheren verschieden entwickelt.

Maxille (Abb. 73 *c*) und Maxilliped (Abb. 73 *d*) bieten nichts Besonderes, scheinen für die Gattung, weniger für die Art charakteristisch zu sein.

Am 23. XII. 1902 wurde bei der Gauss-Station ein Weibchen von 9,5 mm Länge mit 15, und

[1]) Proceed. Zool. Soc. London 1904, S. 317.

am 30. III. 1903 das 11 mm lange Weibchen aus der Tiefsee mit 16 Eiern von etwa 0,75 mm Durchmesser gefunden.

Abb. 73. *Stenetrium acutum* n. sp. *a* (× 70) u. *b* zweiter Pleopod eines ♂ aus der Tiefsee, *c* eines ♂ von der Gauss-Station, *d* Maxillarfuß (× 25), *e* Mandibel, *f*, *i* Schere des ♀ (× 14), *g*, *k* Zähne derselben, stärker vergrößert (× 40), *h* Schere des ♂ aus der Tiefsee (× 14).

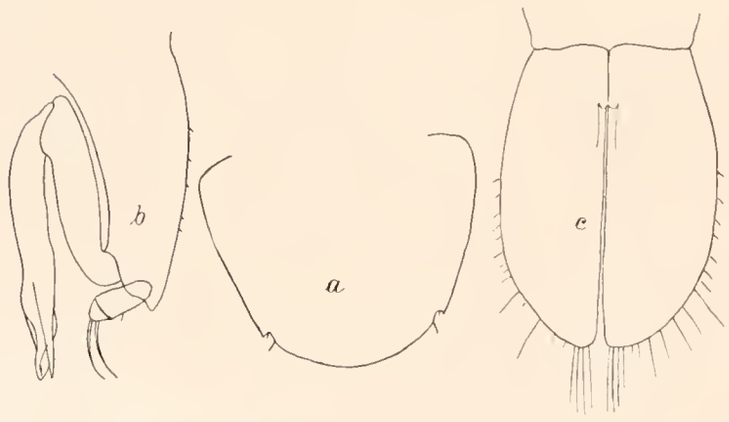


Abb. 74. *Stenetrium rotundatum* n. sp. *a* Abdominalplatte (× 15). *b* zweite u. *c* erste Pleopoden des ♂ (× 40).

88. Stenetrium rotundatum n. sp.
(Abb. 74 *a*—*c*.)

Die zweite Art dieser Gattung von der Gauss-Station steht der vorigen sehr nahe, so daß ich zunächst nur eine Varietät unterscheiden zu können glaubte. Bei aller sonstigen Ähnlichkeit fällt auf, daß die Schwanzplatte (Abb. 74 *a*) nicht spitz, sondern zwischen den beiden Seitenzähnen ganzrandig und gerundet ist, welchen Gegensatz der Artname ausdrücken soll.

Ausschlaggebend für die Anerkennung der neuen Art war die merkwürdige Form der zweiten Pleopoden des Männchens (Abb. 74 *b*), während die ersten Pleopoden (Abb. 74 *c*) bei beiden Arten gleichgestaltet sind. Die Scheren sind auch hier bei ♂ und ♀ nicht wesentlich verschieden.

Von dieser Art liegen 13 Exemplare vor, sechs Weibchen von 5—9,5 mm Länge, fünf Männchen, 6—8,5 mm lang, und zwei junge, nur 3 mm messende Tiere. Sie wurden alle bei der Gauss-Station in 385 m Tiefe in den Monaten April, Oktober, November, Dezember 1902 und Januar und Februar 1903 gesammelt. Das größte Weibchen, am 8. II. 1903 erbeutet, trug 16 Eier im Brutsack. In der Tiefsee wurde diese Art nicht gefunden.

Desmosomidae.

Zwischen Janiriden und Munnopsiden vermittelnde Formen, Kopf ähnlich den ersteren, aber Augen fehlen meist, Körper schmal, meist lang mit scharf abgesetzten Gliedern. Hinterkörper an Munnopsiden erinnernd, aber die Beine nicht zu Schwimmbeinen ausgebildet, wenn überhaupt, nur wenig verbreitert und stets ohne Fiederborsten.

Nannoniscus.

Erste Antenne mit kugeligem Riechbläschen am Ende, Körper asselartig mit gerundetem Abdomen und gut entwickelten, z. T. bedeckten, zweiästigen Uropoden; Augen fehlen.

89. Nannoniscus australis n. sp.

(Abb. 75 *a—c*.)

Ein Gegenstück zum nordischen *Nannoniscus oblongus* Sars wurde bei der Gauss-Station gefunden. Die Unterschiede zwischen der arktischen und antarktischen Form sind zwar gering, genügen aber doch wohl für eine eigene Art, die ich *Nannoniscus australis* nenne. Im ganzen wurden 12 Exemplare erbeutet, die deutlich das Gattungsmerkmal, das charakteristische Riechbläschen der ersten Antenne, erkennen lassen. Darunter sind vier Weibchen mit Brutplatten und zwei von ihnen mit je acht Eiern. Die größten Tiere sind 2 mm lang und haben elfgliedriges, die kleinsten von 1 mm Länge haben neungliedriges Flagellum der zweiten Antenne (Abb. 75 *b*). Reife Weibchen mit Eiern fanden sich am 9. XI. 1902, solche mit Brutplatten ohne Eier, bei denen die Jungen wohl bereits ausgeschlüpft waren, am 26. III. 1902 und 31. XII. 1902. Junge Tiere, 1 mm lang, sind vom 31. XII. 1902, 7. und 12. I. 1903 vorhanden. Auch hier scheinen die Jungen also im Sommer auszukriechen.

Unter den jungen Tieren fand sich auch ein Männchen vom 23. XII. 1902, das durch das verdickte erste Flagellumglied der zweiten Antenne auffiel (Abb. 75 *a*), wie es Sars in gleicher Weise bei *N. caspius* fand. Wahrscheinlich ist dieses also ein sekundäres Geschlechtsmerkmal für die ganze Gattung, und daher war Hansen wohl im Recht, als er in dem vermeintlichen Männchen von *N. oblongus* das Weibchen einer anderen Art vermutete. Bei meinem jungen Männchen sind die ersten Pleopoden bereits angelegt, aber noch nicht völlig entwickelt über dem Operculum vorhanden (Abb. 75 *c*). Daß beim erwachsenen Männchen eine Greifhand auftritt, ist nicht anzunehmen, da das erste Beinpaar nicht kräftiger als die übrigen Beine ist.

Die Pleopoden sind wie bei *N. oblongus* gebildet, auch der Abdominaldorn ist vorhanden. Als Unterschiede von dieser nordischen Form kann ich nur angeben, daß die Abdominalplatte etwas gefälliger gestaltet ist und neun bis elf Glieder im Flagellum der zweiten Antenne statt acht bis zehn auftreten, und von *N. caspius* unterscheidet sich *N. australis* ebenfalls durch die Form des Abdomens, aber auch durch den kleinen Antennendorn, welcher völlig dem bei *N. oblongus* entspricht.

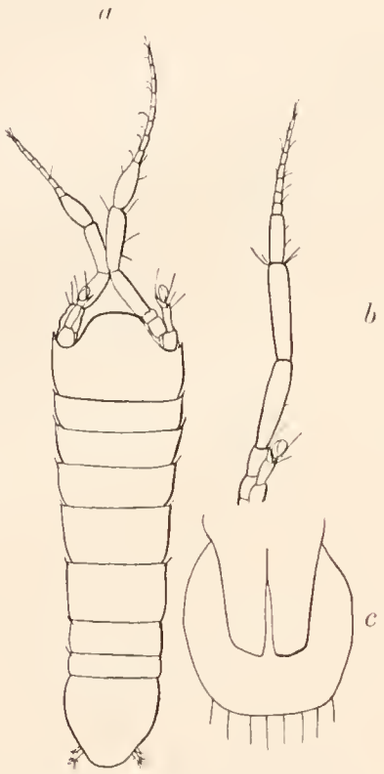


Abb. 75. *Nannoniscus australis* n. sp. *a* ♂ juv. (× 60), *b* Antenne des ♀, *c* Pleopoden des jungen ♂ (× 70).

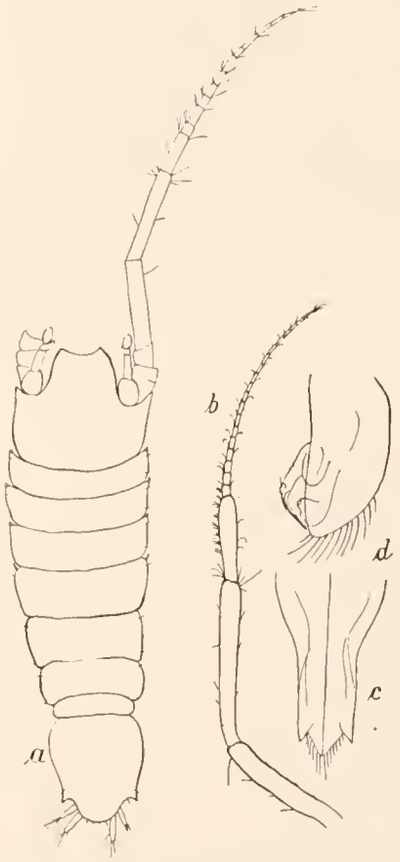


Abb. 76. *Nannoniscus bidens* n. sp. ♀ (× 36), *b* zweite Antenne des ♂, *c* u. *d* erste und zweite Pleopoden des ♂ (× 55).

90. Nannoniscus bidens n. sp.

(Abb. 76 *a—d*.)

Eine zweite Art der durch die eigentümlich gestalteten ersten Antennen charakterisierten Gattung *Nannoniscus* nenne ich *N. bidens*, weil jederseits vor dem zwischen den kurzen Uropoden vorspringenden, abgerundeten Mittellappen der Abdominalplatte ein einzelner Zahn auftritt (Abb. 76 *a*). Das Abdomen erhält dadurch eine Form, wie sie bei der Gattung *Eugerda* aufzutreten pflegt, doch sind zu dieser keine Beziehungen vorhanden, da bei *N. bidens* alle Beine gleichgestaltet sind und mit zwei Klauen endigen. Augen fehlen. Der Mittellappen des Kopfes springt ziemlich weit vor und ist vorn ausgerandet. Die langen zweiten Antennen, die etwa die Länge des Tieres erreichen, haben zwölfgliedriges Flagellum.

Im ganzen wurden fünf Exemplare bei der Gauss-Station erbeutet in 385 m Tiefe, davon ein Weibchen von 3,7 mm am 12. VIII. 1902, ein anderes von 4 mm am 6. XII. 1902, ferner zwei Männchen von 3 mm und 2,75 mm Länge und ein junges Weibchen, 1,75 mm lang, am 17. XII. 1902.

Auch hier unterscheidet sich das Männchen, bei dem noch die Fühler erhalten waren, vom Weibchen durch keulenförmiges erstes Glied des Flagellums der zweiten Antenne (Abb. 76 *b*). Die distalen zwei Drittel dieses ersten Gliedes lassen in kurzen Abständen sieben Büschel gekrümmter Härchen erkennen und außer diesem Glied sind noch 19, also im ganzen 20, Flagellumglieder vorhanden. Die ersten und zweiten Pleopoden des Männchens (Abb. 76 *c*, *d*) können vielleicht auch zur Unterscheidung der Art dienen, die sich außer durch die Form der Schwanzplatte auch schon durch ihre Größe von ihren Verwandten unterscheidet.

Austroniscus n. g.

Wie *Nannoniscus*, aber mit normal ausgebildeter erster Antenne ohne die Riechbläschen.

91. Austroniscus ovalis n. sp.

(Abb. 77 *a—c*, 78 *a—d*.)

Bei der Gauss-Station traten in größerer Zahl Isopoden auf von flacher, schildförmiger Gestalt, die ich als Typus einer neuen Gattung betrachten muß. (Abb. 77 *a*.) Sie schließen sich in der Form an *Nannoniscus oblongus* an, können aber wegen der normal ausgebildeten ersten Antenne mit viergliedrigem Flagellum (Abb. 78 *b*) nicht zur Gattung *Nannoniscus* gerechnet werden. Andererseits zeigen sie Beziehungen zu *Austrofilius*, sind jedoch durch die ganzrandige, halbkreisförmige Schwanzplatte und die blattartige Verbreiterung des dritten Gliedes vom Palpus der Maxillipeden, welche mit der bei *Nannoniscus oblongus* übereinstimmt, verschieden. Wegen der Zwischenstellung nenne ich die neue Gattung *Austroniscus*.

Die häufigste Art ist kurz und breit, fast halb so breit als lang, hat halbkreisförmiges Abdomen und zwischen den Seitenspitzen der beiden vorderen Rumpfsegmente nur zur Hälfte vortretenden Kopf mit zweispitziger, vorn ausgerandeter Stirn. Da die Linie, welche die Spitzen der Seiten und des Kopfes verbinden würde, vorn auch rundliche Begrenzung ergibt, entsprechend der halbkreisförmigen Schwanzplatte, so mag die neue Art *Austroniscus ovalis* heißen (Abb. 77 *a*).

Von dieser interessanten Art wurden 52 Exemplare bei der Gauss-Station in 350—385 m und eins auch am Gaussberg in 70 m Tiefe gefunden. Geschlechtsreife Weibchen mit 9—12 großen Eiern sind 2,5 mm lang. Sie wurden am 16. VI., 31. VII., 23. u. 31. XII. 1902 und am 8. und 31. I. 1903 beobachtet. Fänge vom 20. X., 22. XI., 17. XII., 31. XII. 1902 und vom 31. I. und 7. II. 1903 ergaben die kleinsten Tiere von nur 1 mm Länge. Die Tiefseefänge vor dem antarktischen Sockel enthielten kein Exemplar dieser Art.

Die Männchen unterscheiden sich, abgesehen von den Pleopoden, nicht wesentlich von den Weibchen. Bei fünf erwachsenen Männchen von 1,5 mm Länge wurde das erste Glied des Flagellums der großen Antenne etwas dicker als beim Weibchen gefunden. Die Mundteile, Mandibel (Abb. 78 *a*) und Maxilliped (Abb. 78 *c*) scheinen für die Gattung charakteristisch zu sein. Für die Art eigentümlich sind die langen Fühler, mit 13—15 gliedrigem Flagellum beim ♂, 17—20 gliedrigem beim ♀.

welche die Länge des Körpers erreichen können, ferner die langen, fast ebenso weit wie die Seitenzacken des Kopfes aufragenden, nach vorn gerichteten Spitzen des ersten und zweiten Rumpfsegments und das halbkreisförmige, ganzrandige Abdomen, unter dem nur die Spitzen der Uropodenäste ein wenig hervorschauen, und endlich die ersten und zweiten Pleopoden des ♂ (Abb. 77 *b* u. *c*).

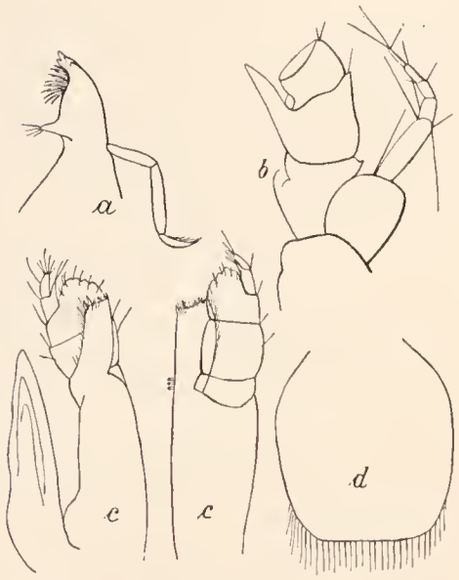


Abb. 78. *Austroniscus ovalis* n. sp. *a* Mandibel, *b* erste und Basalglieder der zweiten Antenne, *c* Maxillarfuß, *d* Operculum des ♀ (× 73).

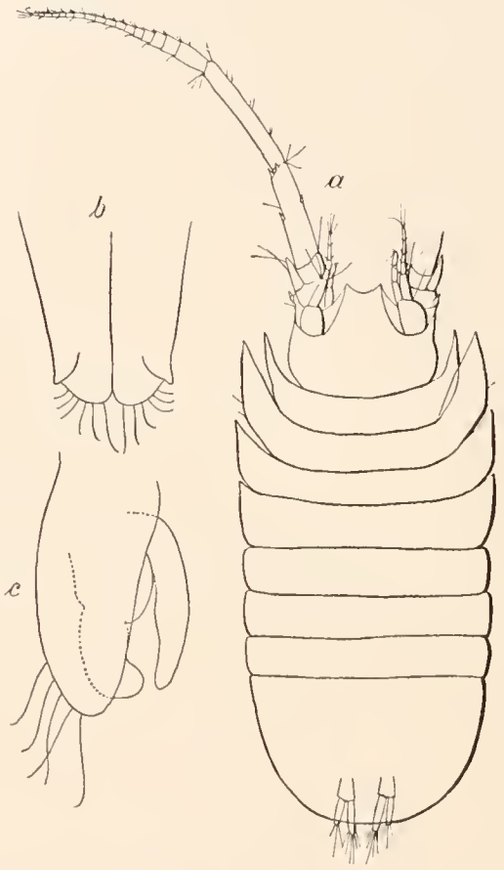


Abb. 77. *Austroniscus ovalis* n. sp. *a* ♀ von oben (× 30), *b* erste, *c* zweite Pleopoden des ♂.

92. Austronisens rotundatus n. sp.

(Abb. 79 a–d).

Die zweite Art der Gattung habe ich außer in einem erwachsenen, 2 mm langen Männchen vom 22. XII. 1902 nur in jungen Exemplaren von etwa 1 mm Länge bei der Gauss-Station im November und Dezember 1902 und Januar und Februar 1903 in 385 m Tiefe, beim Gaussberg im Oktober 1902 in 70 m Tiefe gefunden. Die Schwanzplatte ist etwa halbkreisförmig, doch etwas länger im Verhältnis zur Breite. Der ganze Körper ist mehr in die Länge gestreckt als bei *A. ovalis*. Vor allem unterscheidet sich die neue Art, die ich *A. rotundatus* nenne, dadurch, daß die lang ausgezogenen Vorderecken der beiden ersten Segmente fehlen, die *A. ovalis* ein so eigentümliches Aussehen geben. Die zweiten Antennen sind ziemlich lang und ließen 13 Glieder des Flagellums bei einigen Exemplaren deutlich erkennen. Bei anderen schienen weniger Glieder, etwa 10, aufzutreten, doch kommt der Unterschied wohl nur daher, daß die Grenze der proximalen Glieder zuweilen undeutlich ist, da in diesen Fällen das erste Glied erheblich länger als bei Tieren mit 13 gliedrigem

Flagellum war. Auch bei 13 gliedrigem Flagellum ist das erste Glied noch recht lang und läßt Einschnürungen, undeutliche Gliederung erkennen.

Wegen der geringen Größe und Zartheit der nicht erwachsenen Tiere war die Präparation der Organe erschwert, doch ließen sich Abbildungen geben von den Maxillipeden (Abb. 79 *b*), die mit denen von *A. ovalis* übereinstimmen, und vom ersten und zweiten Pleopodenpaar des Männchens (Abb. 79 *c* und *d*). Das Operculum des Weibchens besteht nur aus einer rundlichen, bewimperten Platte. Die Uropoden sind kurz, so daß nur die Äste über das Abdomen hinausragen.

A. rotundatus ist erheblich schwächer und seltener als die vorige Art, da ich von ihr nur zwölf Exemplare erhielt.

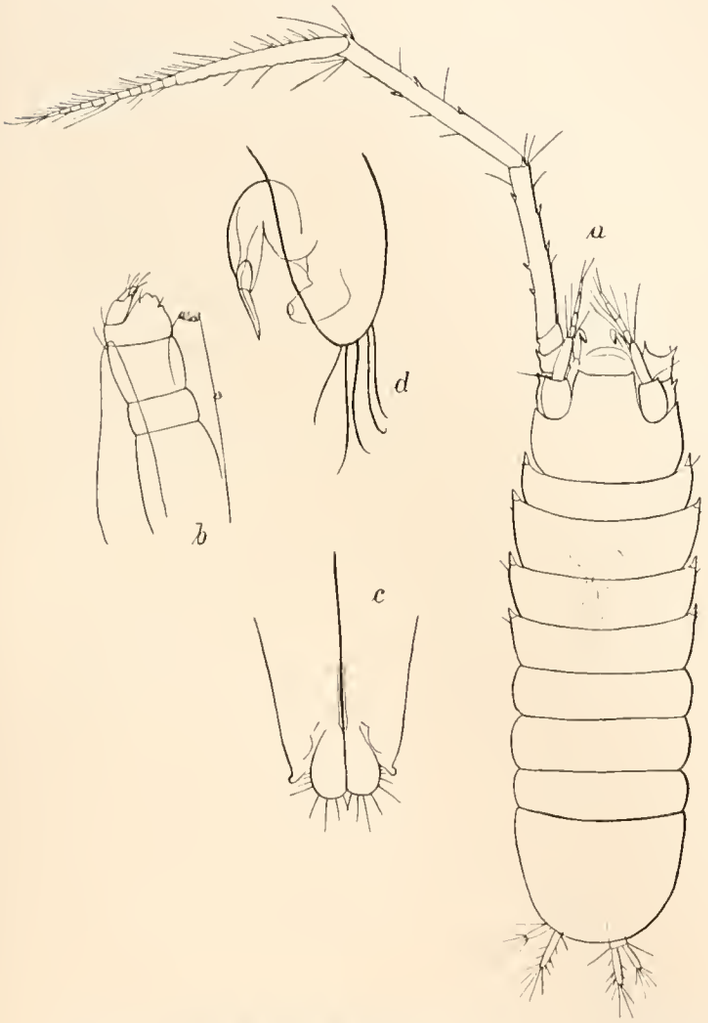


Abb. 79. *Austroniscus rotundatus* n. sp. *a* ♂ (× 39), *b* Maxillarfuß (× 70), *c* erster, *d* zweiter Pleopod des ♂ (× 55).

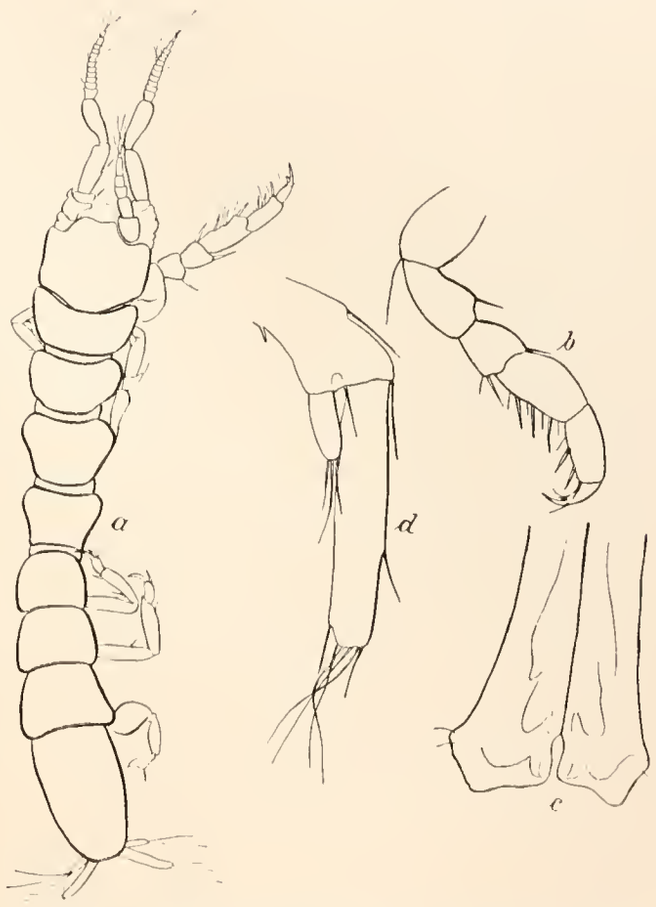


Abb. 80. *Austroniscus ectiformis* n. sp. *a* ♂ von oben (× 35), *b* erster Fuß (× 73), *c* erste Pleopoden, *d* Uropod (× 93).

93. Austroniscus ectiformis n. sp.

(Abb. 80 *a—d.*)

Unter den zahlreichen Tanaiden, welche am 5. I. 1902 in der Observatorybai an der Kergnelenstation gesammelt wurden, fand sich ein einziges Exemplar eines langgestreckten Isopoden (Abb. 80 *a*), der wegen der gleichartigen Beine an den vorderen und hinteren Rumpfsegmenten, wegen

der mit vier Flagellumgliedern ausgestatteten ersten Antennen und wegen der zweiästigen Uropoden zu *Austroniscus* gerechnet werden muß. In der Körperform erinnert die Art an *Ectias turqueti* Richardson, und daher nenne ich sie *Austroniscus ectiformis*. Im übrigen unterscheidet sie sich von *Ectias* durch das Fehlen der Augen, durch anders gestaltete Fühler, Beine und Uropoden. Der Körper ist auch sehr ähnlich wie bei *Desmosoma angustum* Hansen und ebenso das erste Beinpaar, aber einer Zuteilung zu dieser Gattung widersprechen die Ausbildung der übrigen Beine und die zweiästigen Uropoden. Auch bei *Eugerda*, die sich von *Desmosoma* wesentlich durch die zweiästigen Uropoden unterscheidet, sind die Beine an den vorderen und hinteren Rumpfsegmenten verschieden gebildet.

Obwohl das einzige Exemplar, ein Männchen, nicht besonders gut erhalten ist, läßt sich doch folgendes feststellen. Die Länge beträgt 2,5 mm, die größte Breite 0,5 mm. Die großen Fühler sind nur so lang wie der Kopf mit den 3 ersten Rumpfsegmenten zusammen. Im Gelenk zwischen dem dritten und dem nur wenig kürzeren vierten Stielglied sind sie xbeinig geknickt und das Flagellum besteht aus zwölf kurzen Gliedern. Die kleinen Antennen haben zweigliedrigen Stamm und viergliedrige Geißel, wie auch bei den anderen Arten der Gattung, und reichen bis zum Ende des dritten Gliedes der großen Fühler. Der Kopf ist groß, vorn flach ausgerandet und ganzrandig an den Seiten. Augen sind nicht vorhanden. Die ersten Rumpfglieder sind vorn konkav, hinten halbkreisförmig und die Vorderecken gerundet, nicht spitz, wie bei den beiden anderen Arten. Die Segmente nehmen vom ersten bis vierten an Größe ab und werden dann nach hinten wieder breiter und länger. Das Schwanzschild erscheint lang oval und gleichmäßig gerundet.

Das erste Beinpaar (Abb. 80 *b*) ist verbreitert und endigt mit einer großen Kralle, die einen kleinen Nebenzahn trägt. Die beiden Endglieder sind mit je drei großen Dornen versehen und das drittletzte trägt jederseits einen Enddorn. Die übrigen Beine sind alle untereinander gleich und haben zwei Endkrallen. Die ersten Pleopoden (Abb. 80 *c*) des Männchens sind eigentümlich, abweichend von denen der übrigen Arten gebildet, haben aber vielleicht noch nicht ihre definitive Gestalt angenommen, da sie sehr zart erscheinen. Die Uropoden (Abb. 80 *d*) sind zweiästig, haben kleinen Außenast und dreimal so langen und doppelt so breiten Innenast.

Austrofilius Hodgson.

Ähnlich *Austroniscus*, mit drei- bis viergliedriger Geißel der ersten Antennen, mit nicht verbreitertem vorletzten Glied des Palpus der Maxillipeden und gezähntem Abdomen.

94. Austrofilius furcatus Hodgson.

(Abb. 81 *a—d*.)

Austrofilius furcatus wurde an der Kerguelenstation in der Observatorybai in 10 m Tiefe und in ebenfalls geringer Tiefe am 4. VII. 1903 in der Simonsbai, Kapland, gefunden. Von Kerguelen liegen acht im Januar 1902 gesammelte Exemplare vor, sechs ♀ und zwei ♂, die mit *A. furcatus* Hodgson vom Mac Murdosund in der Form des Abdomens übereinstimmen. Dagegen wollte der Bau des Kopfes nicht ganz zur Darstellung von T. V. Hodgson passen. Der Autor war so freundlich, mir auf meine Bitte, da er selbst keine Exemplare zur Verfügung hatte, durch Herrn W. J. Calman vom British Museum Aufklärung zu verschaffen. Die Nachuntersuchung des Originals

ergab Übereinstimmung in allen wesentlichen Punkten, so daß sich das Verbreitungsgebiet dieser Art erheblich erweitert.

Es muß die Originalbeschreibung nun dahin berichtigt werden, daß die Seiten des Kopfes gezähnt sind, daß die Augen zwei Linsen haben und daß am vierten Stielglied der großen Antennen ein Dorn auftritt. Dieser liegt bei dem Originalexemplar etwas näher am distalen Ende des Fühlergliedes, was wahrscheinlich auf der bedeutenderen Größe der Tiere aus dem Mac Murdosund beruht. Diese waren 3 mm lang, während meine größten Exemplare nur 2 mm Länge erreichen. Meine größten Männchen haben zwölfgliedriges Flagellum der zweiten Antennen, bei dem ♀ von 2 mm sind die Fühler abgebrochen und die jungen Weibchen von 1,2 mm Länge zeigen nur siebengliedriges Flagellum. Die Abbildungen Hodgsons ergänzend, gebe ich außer vom Kopf (Abb. 81 *a*) noch Darstellungen von den männlichen Pleopoden, die bei weiterer Unterscheidung von Arten Bedeutung haben können (Abb. 81 *b*—*d*).

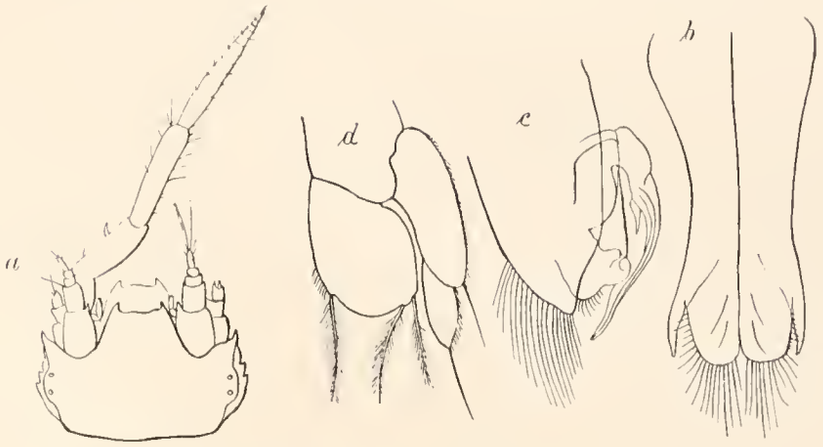


Abb. 81. *Austrofilius furcatus* Hodgson. *a* Kopf (× 39), *b*, *c*, *d* erste, zweite und dritte Pleopoden des ♂ (× 70).

95. Austrofilius serratus n. sp.

(Abb. 82 *a*—*c*, Abb. 83 *a*—*d*.)

Von dieser neuen Art wurden 75 Exemplare bei der Gauss-Station in 385 m Tiefe, drei am Gaussberg in 170 m Tiefe erbeutet. Sie scheint für das tiefe Wasser im Eisgebiet der Posadowskybai charakteristisch zu sein, während in geringer Tiefe in der Mac Murdobai sowohl wie an der Kerguelenstation *Austrofilius furcatus* auftrat. Von diesem unterscheidet sich *Austrofilius serratus* (Abb. 89 *a*) durch die in ganzer Länge gesägten Seiten des Kopfes und des Abdomens, denen die Art ihren Namen verdankt, ferner durch nach vorn gerichtete Sägezähne im hinteren Teil an den Seiten der vorderen Segmente, durch die Dornenreihen am vierten Gliede des Schaftes der großen Antennen, durch die mit fünf Linsen ausgestatteten Augen und endlich durch die Form der ersten und zweiten Pleopoden (Abb. 82 *b*, *c*) beim erwachsenen Männchen. Die zweiten Pleopoden sind besonders merkwürdig durch den langen, spiralig aufgerollten Anhang, der in Abb. 82 *b* abgerissen und einseitig noch in normaler Lage erkennbar ist, während Abb. 82 *c* ihn in Verbindung mit dem zweiten Pleopoden zeigt. Auch die Bezahnung des ersten Fühlerglieds der kleinen Antennen (Abb. 83 *a*), sowie die des Vorderrandes vom Kopfe (Abb. 83 *b*), ferner die Gestalt der Mandibel (Abb. 83 *c*) können vielleicht als weitere Kennzeichen dienen, während der Maxillarfuß (Abb. 83 *d*) die Gattung *Austrofilius* von *Austroniscus* unterscheiden läßt.

Das größte Exemplar, etwa 3 mm lang, wurde am 17. XII. 1902 zusammen mit kleinen Tieren von 1 mm und 0,75 mm Länge gefunden. 19 Exemplare hatten eine Länge von 2—2,5 mm, die

übrigen waren 1—2 mm groß oder kleiner. Die kleinsten Exemplare von 0,5—0,75 mm stammen vom 12. VIII. 1902, 17. XII. 1902, 31. XII. 1902 und 8. II. 1903. Es scheint demnach hier die Hauptentwicklungszeit in die Sommermonate zu fallen.

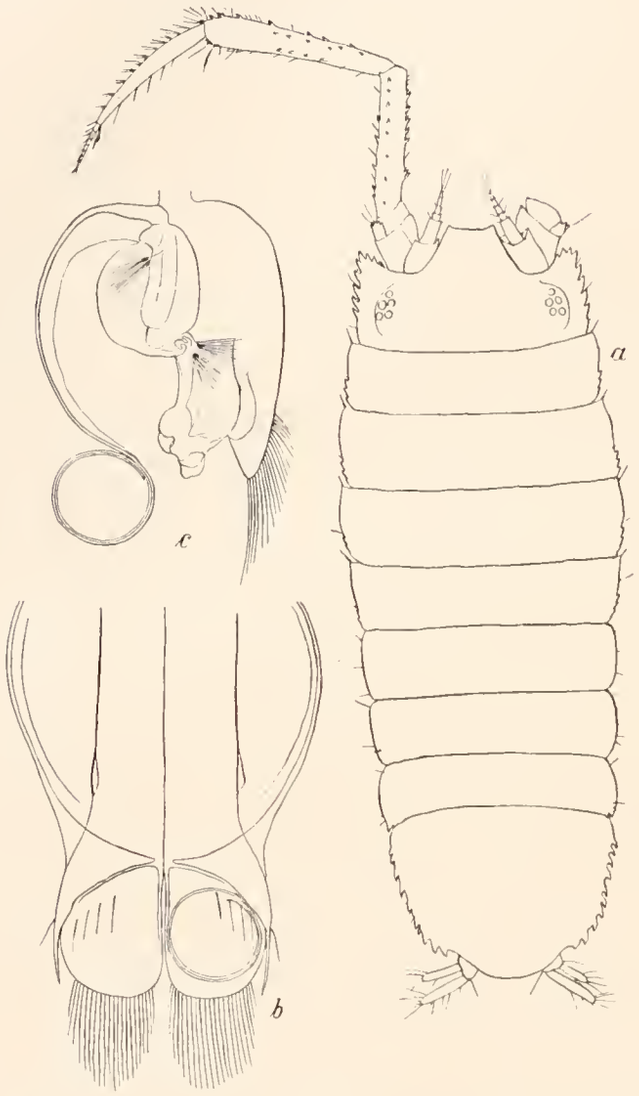


Abb. 82. *Austrofilius serratus* n. sp. *a* von oben (× 39), *b* u. *c* erste u. zweite Pleopoden des ♂.

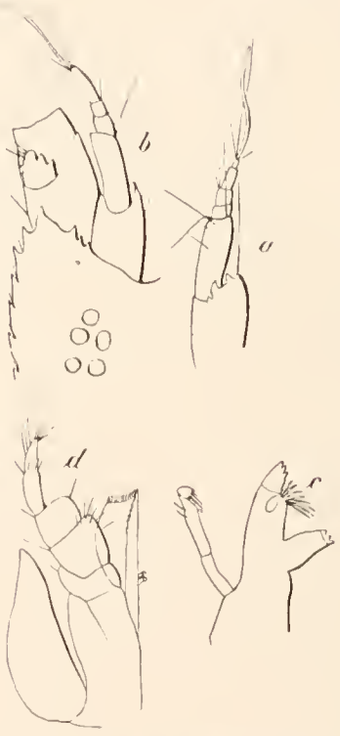


Abb. 83. *Austrofilius serratus* n. sp. *a* erste Antenne, *b* Kopfseite mit Auge, erster und Basis der zweiten Antenne, *c* Mandibel, *d* Maxillarfuß.

96. Austrofilius octodentatus n. sp.

(Abb. 84 *a*, *b*.)

Zur Gattung *Austrofilius* muß ich wegen der Form des Körpers, der Fühler und der Maxillipeden zwei kleine Isopoden von 1,2 mm Länge rechnen, welche am 9. XI. 1902 und 7. I. 1903 bei der Gauss-Station gefunden wurden (Abb. 84 *a*). Sie zeichnen sich dadurch aus, daß der Kopf nicht mit langem, vorn ausgerandetem Stirnlappen vorspringt, sondern nur mit kleinem gerundeten Rostrum zwischen die inneren Antennen eintritt und daß die Abdominalplatte an den Seiten jederseits vorn zwei größere in weiterem Abstande und hinten zwei kleine, dicht nebeneinander liegende

Zähne trägt, so daß also im ganzen acht Zähne vorhanden sind, worauf der Name Bezug nimmt. Beide Tiere scheinen noch jung, nicht erwachsen zu sein. Ich habe mich daher damit begnügt, zur genaueren Feststellung nur die Maxillipeden (Abb. 84 *b*) zu präparieren.

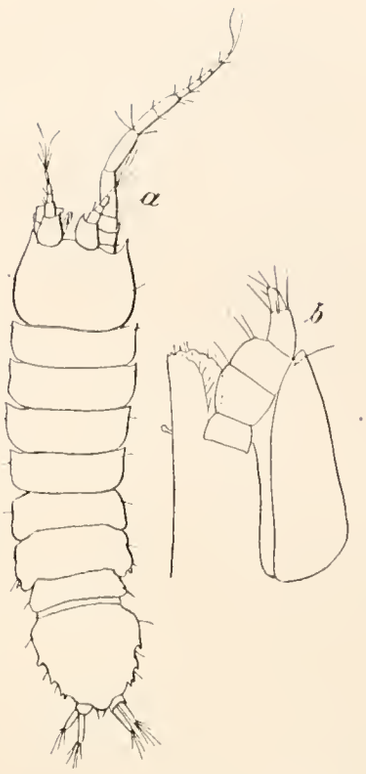


Abb. 84. *Austrofilius octodentatus* n. sp. *a* (× 54), *b* Maxillarfuß.

Haploniscus Richardson.

Körper gewölbt, Augen fehlen. Segmente an den Vorderecken nicht zugespitzt, Palpus der Maxillipeden nicht verbreitert, geißelartig. Abdomen an den Seiten mit kurzer Spitze endigend.

97. Haploniscus antarcticus n. sp.

(Abb. 85 *a—h*.)

Der Typus der Gattung *Haploniscus*, die Richardson 1909 aufstellte, wird von *Nannoniscus bicuspis* Sars repräsentiert. Sars wies bereits darauf hin, daß diese von ihm zwischen Jan Mayen und Faröer, Bäreninsel und Tromsö, bei den Lofoten und in der Höhe von Romsdal im Nordmeer bei 349—2127 m Tiefe gefundene und in Norske Nordhavs Expedition, Zoologi, Crustacea 1885, S. 122 beschriebene Art von der Gattung *Nannoniscus* getrennt werden müßte [1]).

H. Richardson beschrieb dann 1909 zwei neue Arten, *H. excisus* aus 3200 m und *H. retrospinis* aus 700 m Tiefe von der Atlantischen Küste Nordamerikas [2]). Zu diesen gesellt sich nun eine vierte Art, *H. antarcticus*, von welcher bei der Gauss-Station in 385 m Tiefe 15 Exemplare und in der antarktischen Tiefsee bei 3397 m Tiefe am 30. III. 1903 noch drei Exemplare (zwei ♂ und 1 ♀) gefunden wurden (Abb. 85 *a*). Sie ist der *H. bicuspis* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr dadurch, daß die Spitzen an den Seiten der drei letzten Körpersegmente nicht so dicht wie bei jener anliegen, sondern frei hervortreten (Abb. 85 *a*). Dadurch erscheint das Abdomen stärker abgesetzt als bei der nordischen Art. Da diese Eigentümlichkeit bei allen meinen Exemplaren hervortritt und nicht auf besonderer Haltung oder Mißhandlung beim Konservieren beruht, so glaube ich darin ein Artmerkmal sehen zu können.

Nur drei Männchen fanden sich unter den 18 Exemplaren und von diesen war nur das eine aus der Tiefsee bei 2,75 mm Länge erwachsen. Es hat, ebenso wie die erwachsenen Weibchen, die 3 mm Länge erreichen, zwölfgliedriges Flagellum der zweiten Antennen (Abb. 85 *b*), während Sars bei *H. biscuspis* dreizehngliedriges, Richardson bei *H. excisus* achtgliedriges und bei *H. retrospinis* zehngliedriges Flagellum beobachtete. Allerdings wechselt die Gliederzahl im Flagellum der zweiten Antenne mit dem Alter. Bei den sechs jüngsten Exemplaren von 1 mm Länge wurde das Flagellum neungliedrig, bei 1,7—2 mm elfgliedrig und bei 2,5—3 mm Länge zwölfgliedrig gefunden. Das Originalexemplar von Sars maß 2,9 mm, während Richardson die Größe ihrer

[1]) Crustacea of Norway vol. II, Isopoda, S. 119.
[2]) U. S. National Museum Washington vol. 35.

Tiere nicht angibt. Die erste Antenne, Mandibel und Maxilliped sind zum Vergleich mit den entsprechenden Organen der andern Arten in Abb. 85 *c—e* dargestellt.

Die sechs erwachsenen Weibchen von 2,5—3 mm Größe wurden am 12. VIII. 1902, 22. XI. 1902, 6. XII. 1902 und 17. XII. 1902 bei der Station und am 30. III. 1903 in der Tiefsee gesammelt. Am 12. VIII. 1902 bereits fanden sich große, schon gegliederte Embryonen in der Bruttasche und bei einem ♀ vom 22. XI. waren die Jungen bereits ausgeschlüpft. 12—17 Eier oder Embryonen wurden in der Bruttasche gezählt.

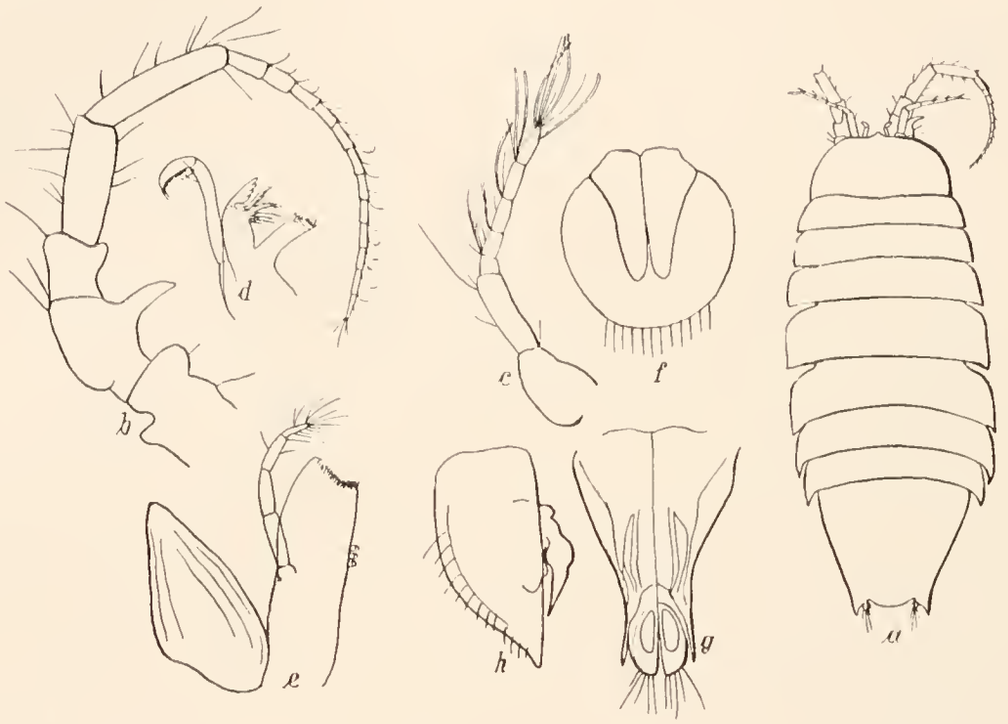


Abb. 85. *Haploniscus antarcticus* n. sp. *a* ♀ (× 22). *b* erste und *c* zweite Antenne des ♂, *d* Mandibel, *e* Maxillarfuß, *f* erste Pleopoden eines jungen, *g* eines erwachsenen ♂, *h* zweiter Pleopod des ♂ (× 73).

Bei den Weibchen deckt die Pleopoden ein großes Operculum, wie es Sars auch bei *H. bicuspis* darstellt. Ein solches Operculum tritt auch bei jungen Männchen auf und wird erst später durch die männlichen Pleopoden ersetzt. Bei einem Tier von 2 mm Länge wurde nämlich ein Operculum ähnlich dem des ♀ gefunden, über das sich die noch unentwickelten männlichen Pleopoden herüberschieben (Abb. 85 *f*), so daß das hintere Drittel noch freibleibt. Dem erwachsenen ♂ fehlt das Operkulum. Es wird durch die zweiten Pleopoden mit den charakteristischen Anhängen ersetzt, und die ersten Pleopoden decken wie gewöhnlich die Mitte völlig bis zum hinteren Rande der kreisförmigen Höhlung für die übrigen Pleopoden (Abb. 85 *g*, *h*). Die Pleopoden der Weibchen sind ebenso wie bei *H. biscuspis* gebildet.

98. Haploniscus curvirostris n. sp.

(Abb. 86 *a*, *b*.)

Drei Exemplare einer anderen Art der Gattung *Haploniscus* wurden in der antarktischen Tiefsee kurz vor dem Sockel des Festlandes am 3. IV. 1903 in 3423 m Tiefe mit dem auf dem Grunde

ausgelegten Brutnetz erbeutet. Es sind ein ♀ von 3 mm, ein ♂ von 1,5 mm Länge und ein junges, nur etwa 1 mm messendes Tier. Die Art fällt auf durch ein kurzes, aber breites, kräftiges und gekrümmtes Rostrum, das sie von allen anderen Arten unterscheidet. Bei diesen findet sich entweder gar keine Andeutung eines Rostrums oder nur ein kurzes Spitzchen zwischen den Fühlern, während sich hier das Rostrum, etwas zurückliegend, schon vor den Fühlern erhebt. Außerdem erscheint die neue Art breiter im Verhältnis zur Länge und weniger gewölbt als *H. antarcticus*, weil die Seitenränder der Segmente etwas aufgebogen sind. Das Abdomen erinnert an das von *H. retrospinis*, weil die Endspitzen die Uropoden weit überragen. Nach ihrem auffallendsten Merkmal, dem Rostrum, soll die Art *Haploniscus curvirostris* heißen.

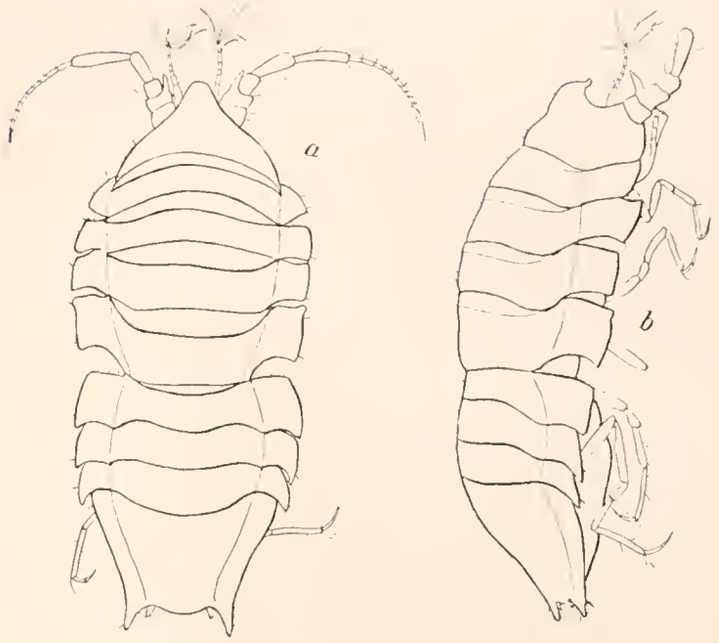


Abb. 86. *Haploniscus curvirostris* n. sp. *a* von oben, *b* von der Seite (× 24).

Eugerda Meinert.

Außer dem ersten Scheren tragenden Beinpaar sind sämtliche Beine mit Ruderborsten versehen. Körper langgestreckt, ähnlich dem von *Nannoniscus*.

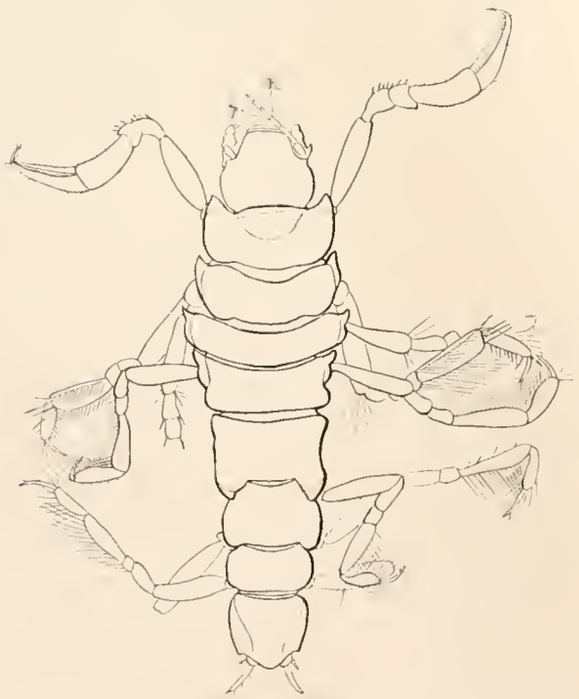


Abb. 87. *Eugerda longimana* n. sp. (× 18.)

99. Eugerda longimana n. sp.

(Abb. 87.)

Eine *Eugerda*-Art, die sich durch kräftige und lange Scheren am ersten Beinpaar von den bisher bekannten Arten unterscheidet, fand sich in einem Fang vom 24. II. 1903 aus 2735 m Tiefe vor dem Sockel des antarktischen Festlandes nordwestlich von der Gauss-Station. Hinter dem fünften Rumpfsegment war das Tier durchgebrochen, aber es ist kein Zweifel daran, daß das aus demselben Fang stammende Abdomen mit den beiden letzten Rumpfsegmenten dazu gehört, da die Beine im vorderen und hinteren Teil genau übereinstimmen.

Die Länge des ganzen ausgestreckten Tieres beträgt 5,4 mm. Eigentümlich sind für die neue

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY

Art, *E. longimana*, die großen Scheren, deren Länge auf Verlängerung der Scherenhand sowohl, wie der Scherenfinger beruht. Abgesehen von der Länge finden wir ähnliche Scherenform bei *Eugerda lateralis* Hansen; allerdings ist bei *E. longimana* die Hand selbst nicht bedornt, nur die beiden vorhergehenden Glieder der Extremität tragen kurze Dornen. Weiter fällt noch auf, daß das dritte Körpersegment erheblich breiter als alle übrigen Segmente ist. Sonst ist der Körper wie bei den übrigen Arten der Gattung gestaltet und auch das Abdomen zeigt die für *Eugerda* charakteristische Form: zwei Seitenzacken und abgerundet hervortretende Mitte. Die Uropoden haben ein breites Basalglied, welches nur wenig die Schwanzplatte überragt, einen kleinen Außenast und viermal so langen Innenast trägt.

Rhabdomesus Richardson.

Die alte Gattung *Ischnosoma*, deren Namen unter den Fischen und Käfern bereits vergeben war, wurde von H. Richardson in vier Gattungen aufgelöst: *Ischnomesus* mit zweigliedrigen Uropoden, nicht verlängertem dritten Glied der zweiten Antenne und eingliedrigem Abdomen, *Rhabdomesus* mit zweigliedrigen Uropoden, nicht verlängertem dritten Glied der zweiten Antennen, aber zweigliedrigem Abdomen, *Haplomesus* mit eingliedrigen Uropoden, verlängertem dritten Glied der zweiten Antennen und eingliedrigem Abdomen und *Heteromesus* mit eingliedrigen Uropoden, verlängertem dritten Glied der zweiten Antennen und zweigliedrigem Abdomen.

100. Rhabdomesus inermis n. sp.

(Abb. 88.)

Eine zu den Ischnomesiden gehörige Art wurde am 1. III. 1903 in einem Fang aus 2450 m Tiefe im antarktischen Eismeer nordwestlich von der Gauss-Station gefunden. Sie paßt eigentlich zu keiner der vier Gattungen nach der Definition Richardsons, da sie zweigliedrige Uropoden, verlängertes drittes Glied der zweiten Antennen und zweigliedriges Abdomen hat. Dennoch ist es möglich, sie zur Gattung *Rhabdomesus* zu rechnen, weil die Antennen der beiden zu *Rhabdomesus* gestellten Arten gar nicht bekannt sind, und die Angabe, daß das dritte Glied nicht verlängert wäre, nur auf Vermutung beruht [1]). Die beiden bekannten Arten jener Gattung wurden vom „Challenger“ in unvollständigen Exemplaren, ohne Fühler, mitgebracht, nämlich *Rh. bacillus* Beddard aus 3292 m Tiefe südlichwest von Melbourne und *Rh. bacilloides* Beddard aus 2652 m Tiefe südwestlich Valparaiso erbeutet. Es ist, da nun eine dritte Art mit zweigliedrigen Uropoden und zweigliedrigem Abdomen gefunden wurde, deren zweite Antennen verlängertes drittes Glied haben, sehr wahrscheinlich, daß *Rh. bacillus* und *Rh. bacilloides* auch solche Antennen gehabt haben und daher wohl geboten, die Gattungsdiagnose entsprechend abzuändern.

Die neue, antarktische Art nenne ich *Rhabdomesus inermis*, weil der Körper unbewehrt erscheint, abgesehen von zwei ganz kleinen Spitzen am Vorderrande des ersten Rumpfsegments, die jedoch erheblich kleiner als die Stacheln bei *Ischnosoma bispinosum* sind. Von der zweiten Antenne sind nur die vier ersten Glieder vorhanden, welche zeigen, daß die beiden ersten kurz sind, das dritte verlängert und dornig, das vierte wiederum kurz ist. Das zweite Glied trägt auf der Innenseite einen Enddorn.

[1]) Proceed. U. S. National Museum Washington 1909, vol. 35 S. 81, Anmerk.

Der Kopf ist in das erste Rumpfsegment eingesenkt, so daß dieses vom Rücken gesehen kürzer als das zweite erscheint. Augen fehlen. Die Greifhand ist wenig entwickelt, nur wenig verbreitert, mit drei Stachelborsten auf der Innenseite bewehrt und trägt eine ziemlich lange Endklaue. Das zweite und dritte Segment sind gleich lang, das vierte etwas verlängert, etwa so lang wie das verschmälerte erste mit dem zweiten zusammen und das fünfte Segment ist doppelt so lang wie das vierte, erreicht also keineswegs solche Länge wie bei *Rh. bacillus* und *Rh. bacilloides*. Das sechste Körpersegment ist nur ein Viertel so lang wie das fünfte, das siebente noch kürzer und der durch eine Furche abgesetzte vordere Teil des Abdomens wieder etwas kürzer als das letzte Rumpfsegment. Der hintere Teil des Abdomens ist ungefähr so lang wie das sechste und siebente Segment, und die beiden etwa gleichlangen Glieder der einästigen Uropoden sind nicht länger als der hintere Teil des Abdomens. Da nur ein Exemplar vorlag, mußte auf die Präparation der Organe verzichtet werden.

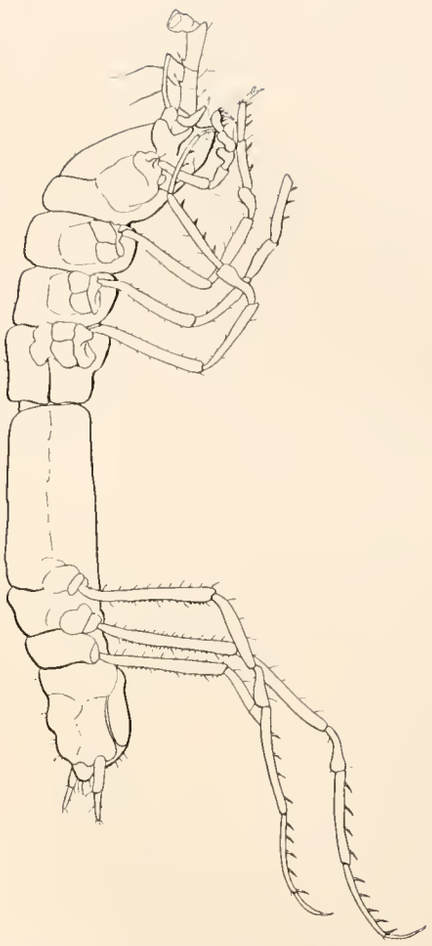


Abb. 88. *Rhabdomesus inermis* n. sp. (× 18).

Munnidae.

Kleine Tiere mit gedrungenem Körper, gestielten Augen, kürzeren oder längeren Fühlern und Beinen, von denen das erste Paar als Greiffuß entwickelt ist, mit abgesetzten hinteren Rumpfsegmenten, gewölbtem Abdomen und kleinen, weit hinten sitzenden Uropoden.

Munna Boeck.

Körper glatt, ohne auffallende Stacheln, mit langen Fühlern und Beinen und mit kurzen eingliedrigen Uropoden.

Sars hat 1899 (Crustacea of Norway, Isopoda S. 106) die Gattung *Haliacris* Pfeffer mit einem Fragezeichen als synonym mit *Munna* angeführt. Hodgson (National Antarctic Exped. V. Isopoda) und Chilton (Crustacea of the subantarctic Islands of New Zealand) sprechen ebenfalls ihre Zweifel an der Berechtigung dieser Gattung aus, während Miss Richardson (Deuxième Expéd. antarctique française 1908—1910, Crustacés isopodes S. 19) wegen des besonderen Baues und der Größe der Greiffüße des Männchens dieselbe erhalten wissen will. Meiner Ansicht nach könnte der Bau der Greiffüße des Männchens nur als Artmerkmal gelten, so daß der Literatur nach keine Gründe zur Abtrennung einer eigenen Gattung *Haliacris* vorliegen. Pfeffer selbst sagt bei der Aufstellung dieser Gattung, daß er wegen gänzlichen Mangels an Material von Munniden nicht angeben könne, welche Merkmale für die Gattung und welche für die Art in Betracht kämen (Krebse von Südgeorgien, Mitt. Naturhist. Museum Hamburg 1887). Um darüber Klarheit zu gewinnen, mußte ich die Original-

exemplare sehen. Dr. Steinhaus war so freundlich, mir dieselben vom Hamburger Museum zu schicken, und da zeigte es sich, daß Pfeffer selbst bereits auf besonderem Etikett die Tiere als *Munna antarctica* bezeichnet hatte. Der Autor selbst hat die Gattung *Haliacris* also aufgegeben und ich kann nur hinzufügen, daß auch ich keine Merkmale zur Unterscheidung zwischen *Haliacris* und *Munna* gefunden habe. Die Unterscheidung der antarktischen *Munna*-Arten macht einige Schwierigkeit. Hodgson (a. a. O.) führt drei Arten von Kerguelen an: *M. maculata* Beddard, *M. pallida* Beddard und *M. antarctica* Pfeffer; die ersteren beiden von Kerguelen 1884, die letztere von Südgeorgien 1887 beschrieben und in der Antarktis wiedergefunden. Dazu kommt noch eine vierte Art, *Munna studeri* Hilgendorf von Kerguelen, die vergessen war. Sie ist in den Sitzungsberichten naturforschender Freunde zu Berlin Jahrg. 1893, Nr. 1 beschrieben. Von den sonst bekannten Arten unterscheidet sie sich, wie ich bestätigen kann, durch die scharfe Spitze des Abdomens. Die von Studer in 210 m Tiefe gesammelten Tiere sind 3 mm lang, gelblich gefärbt und ungefleckt. Zum Vergleich mit denen der übrigen Arten ist in Abb. 89 die Greifklaue des ♀ dargestellt. Sie scheinen im flachen Wasser der Observatorybai nicht vorzukommen. Dagegen wurden dort *M. maculata* Beddard und zwei andere von Kerguelen früher nicht bekannte Arten gefunden. Ferner liegen noch drei neue Munnaarten von der Gauss-Station vor.

Abb. 89. *Munna studeri* Hilgendorf. Greiffuß des ♀.

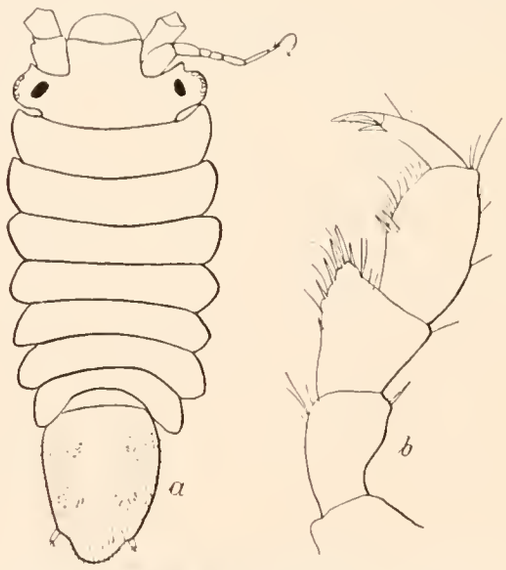


Abb. 90. *Munna antarctica* Pfeffer. *a* ♀ von oben (× 28), *b* Greiffuß des ♀.

101. Munna antarctica Pfeffer.
(Abb. 90 a, b.)

Ein typisches Exemplar wurde im Januar 1902 in der Observatorybai, Kerguelen, gefunden. Die Art ist, wie ich am Original feststellen konnte, gekennzeichnet durch spitze Epimeren und geringe Behaarung des Abdomens. Da sich die spitzen Epimeren bei der Abbildung Hodgsons in „Southern Cross Collections", Taf. XXXVII wiederfinden, halte ich mit Miß Richardson die bei Kap Adare gefundenen Tiere auch für *M. antarctica* Pfeffer. Auch bei meinem Exemplar (Abb. 90 *a*) sind die vier Flecke auf dem Abdomen vorhanden bzw. zwei in der Mitte unterbrochene Querbinden, welche Pfeffer bei dem Originalexemplar von Südgeorgien erwähnt, während der

Körper sonst nur gelegentlich eine Andeutung von zwei Querbinden erkennen läßt. Die großen Augen sind tiefschwarz pigmentiert. Das Tier mißt 2,5 mm und die Fühler sind etwa 2,5 mal so lang als der Körper. Charakteristisch ist noch der Greiffuß des ♀ gebildet (Abb .90 *b*). Besondere Abzeichen fehlen sonst.

Mit dem erwähnten Exemplar zusammen wurden noch acht andere Exemplare gefunden, alles Weibchen, welche die spitzen Epimeren nicht so deutlich zeigten, aber in der Färbung und in der Körperform sonst gut mit *M. antarctica* übereinstimmen, so daß ich sie nicht abtrennen konnte. Sie sind 1—3,75 mm lang und lassen, unabhängig von der Größe, mehr oder weniger starke Beborstung an den Seiten des Abdomens und auf dem Rücken erkennen. Deutlich treten die beiden unterbrochenen Querbinden am Telson noch jetzt nach zehnjähriger Aufbewahrung in Alkohol hervor, und der Rumpf erscheint bräunlich grau marmoriert mit gelegentlich, besonders an den Rändern der Segmente, zu Querstreifen zusammenfließenden Flecken. Die Tiere scheinen nicht selten zu sein, da sie trotz ihrer geringen Größe von Dr. Werth und mir an *Macrocystis* beobachtet wurden.

M. pallida Beddard, deren abenteuerliches Aussehen wohl nur durch Verschieben des Augenpigments und flüchtige Zeichnung zustande kam, wie mir Dr. W. T. Calman bestätigte, schließt sich als bleiche Form aus größerer Tiefe an *M. antarctica* an.

102. Munna schauinslandi Sars.

(Abb. 91.)

Eine kleine *Munna* von Kerguelen glaube ich mit *M. schauinslandi* Sars von den Chathaminseln identifizieren zu können. Sie wurde zusammen mit anderen *Munna*-Arten am 5. I. 1902 und 13.—15. II. 1903 in der Observatorybai in etwa 30 Exemplaren gesammelt. Die Tiere sind nur 1—1,5 mm lang, aber dabei ausgewachsen, da Weibchen mit etwa 12 Eiern im Brutsack vorliegen. Sars fand die von Schauinsland bei der Chathaminsel erbeuteten, erwachsenen Exemplare 1,2 mm lang. Sie erscheinen wie eine Miniaturausgabe von *M. antarctica*, deren Farbe und Zeichnung sie aufweisen und mit der sie auch in der Form des Rumpfes und des Abdomens übereinstimmen. Die Form des Kopfes ist insofern etwas abweichend, als die kleinen Höcker über den Augen hier kaum angedeutet sind. Charakteristisch sind die geringe Größe, die bräunlich graue Flecken- und Punktzeichnung, die großen schwarzen Augen und die Bestachelung und Beborstung des Greiffußes vom ♀, der in Abb. 91 dargestellt ist.

Abb. 91. *Munna schauinslandi* Sars. Greiffuß des ♀ (× 93).

103. Munna maculata Beddard.

(Abb. 92 a, b.)

Den beiden vorigen sehr ähnlich ist eine dritte *Munna*-Art, die mit ihnen zusammen beim Absuchen von *Macrocystis* in der Observatorybai gefunden wurde. Besonders die bräunlichgraue Pigmentierung des Körpers erinnert bei manchen Exemplaren an *M. antarctica* (Abb. 92 *a*), während andere einfach punktiert erscheinen, wie es Beddard für *M. maculata* abbildet. Als Unterschiede von *M. antarctica* fand ich, daß der Kopf auffallend niedrig ist und tiefe Ausschnitte für die Fühler

hat, daß das Abdomen mehr eiförmig erscheint, weil die Ausbuchtungen für die Uropoden weniger deutlich sind und weil sich auf dem Abdomen neben einzelnen Borsten noch kleine, deutliche Dornen finden, welche an der äußersten Spitze und im stärker gewölbten mittleren Teil fehlen, allerdings unregelmäßig, bei den verschiedenen Exemplaren ungleich ausgebildet sind. Jedenfalls ist das Merkmal geeignet, die Art zweifellos von *M. antarctica* zu unterscheiden. Beddard erwähnt bei der Beschreibung von *M. maculata* im Challenger Report nichts von den Dornen. Da mir aber die Punktierung einiger meiner Exemplare verdächtig erschien, bat ich Dr. W. T. Calman bei dem Originalpräparat im British Museum wegen der Dornen nachzusehen. Er war so freundlich, mir eine Skizze nach dem in Kanadabalsam eingebetteten Tier zu schicken, welche die in der Darstellung Beddards vermißten Dornen zeigte und die genaue Übereinstimmung meiner Exemplare mit *Munna maculata* Beddard ergab. Für seine Hilfe bei der Festlegung dieser bisher unsicheren Art sage ich ihm auch hier verbindlichsten Dank. Auch das erste Beinpaar (Abb. 92 *b*) des ♀ kann zur Unterscheidung der Art von *M. antarctica* und *M. schauinslandi* dienen. Es sind sechs Exemplare von 2—2,75 mm Länge, darunter keine erwachsenen Männchen vorhanden.

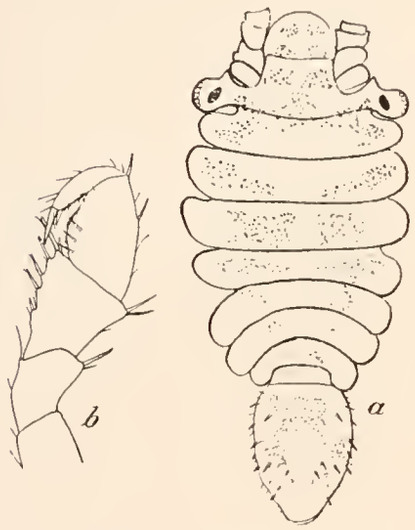


Abb. 92. *Munna maculata* Beddard. *a* ♀ (× 28), *b* Greiffuß des ♀.

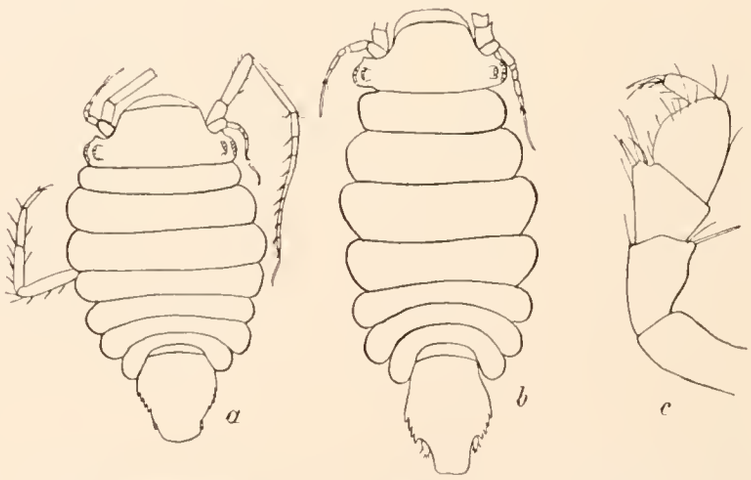


Abb. 93. *Munna dentata* n. sp. *a* ♀, *b* ♂ (× 54), *c* Greiffuß des ♀.

104. Munna dentata n. sp.

(Abb. 93 a, b, c.)

In acht Exemplaren wurde eine andere sehr kleine *Munna* in der Observatorybai, Kerguelen, gesammelt, die sich durch die Zähnelung des Abdomens von allen bekannten antarktischen Arten unterscheidet und an einige nordische Arten erinnert. Doch ist die Form des Abdomens und die Stellung der Zähne bei diesen eine ganz andere. Wegen der Kleinheit der Tiere, die nur 1—1.2 mm lang sind, obwohl sich darunter Weibchen mit acht großen Eiern im Brutsack finden (Abb. 93 *a*), sind jedoch die Zähne erst bei genauerem Zusehen erkennbar. In der Regel sind nur vier Zähnchen jederseits im mittleren Teil des Abdomens zu bemerken, aber einmal habe ich auch die kleinen Zähnchen noch weiter hinten gesehen, so daß wahrscheinlich die ganzen Seiten gezähnt, die hinteren

Zähnchen aber meist durch Umbiegen des Randes und durch die etwas hervortretenden Uropoden verdeckt sind.

Durch die Zähnelung des Abdomens erinnert diese Form etwas an *Pleurogonium minutum* Beddard, welches vom „Challenger“ bei Tristan da Cunha gefunden wurde und auch bereits bei 1 mm Länge Geschlechtsreife erlangt. Indessen ist nicht anzunehmen, daß Beddard die Augen, welche facettiert und meist auch pigmentiert sind, übersehen haben kann. Zweitens widerspricht der Identität beider Formen die verschiedene Länge der Antennen, da bei *Pleurogonium* äußere und innere Antennen fast gleich lang, bei *Munna* aber die inneren stets erheblich kürzer als die äußeren sind. Die Extremitäten fehlen meist und daher kann ich nicht angeben, ob dem Männchen (Abb. 93 *b*), welches schmäler und länger als das Weibchen erscheint, besonders große und abweichend geformte Greiffüße zukommen. Die Greiffüße des ♀ (Abb. 93 *c*) sind auch hier eigenartig bedornt.

105. Munna globicauda n. sp.

(Abb. 94 a—e, Abb. 95 a—i.)

33 Munniden, darunter 18 junge, nur etwa 1 mm lange Tiere, von der Gauss-Station aus 350 bis 385 m Tiefe, fallen durch das mächtig entwickelte, eiförmig bis kugelförmig aufgeblasene, große Abdomen auf, weshalb ihnen der Name *Munna globicauda* beigelegt wurde (Abb. 94 *a*). Sie leben hauptsächlich auf Hydroiden und wurden nur vereinzelt gefangen, so lange das Schiff fest lag. Als sich aber am 7. und 8. Februar 1903, den letzten Tagen vor der Befreiung, die Eisdecke mit dem Schiff in Bewegung setzte und die schleppende Quastendretsche größere Mengen von Sertularellen heraufbrachte, fand sich *Munna globicauda* in größerer Zahl. Bei einem 5,5 mm langen Tier ist der Körper 3,5 mm lang, das Abdomen 2 mm lang und 1.75 mm hoch, bei 4 mm Rumpflänge wurde das Abdomen 2,2—2,4 mm lang gemessen.

Weibchen, die wohl etwas zahlreicher als die Männchen sind, unterscheiden sich durch kleinere Greifklauen (Abb. 95 *c*) und die Pleopoden (Abb. 94 *b—e*) von ihnen, aber nicht wesentlich in der Körperform. Auch die jungen Tiere lassen sich schon an dem aufgeblasenen Abdomen erkennen.

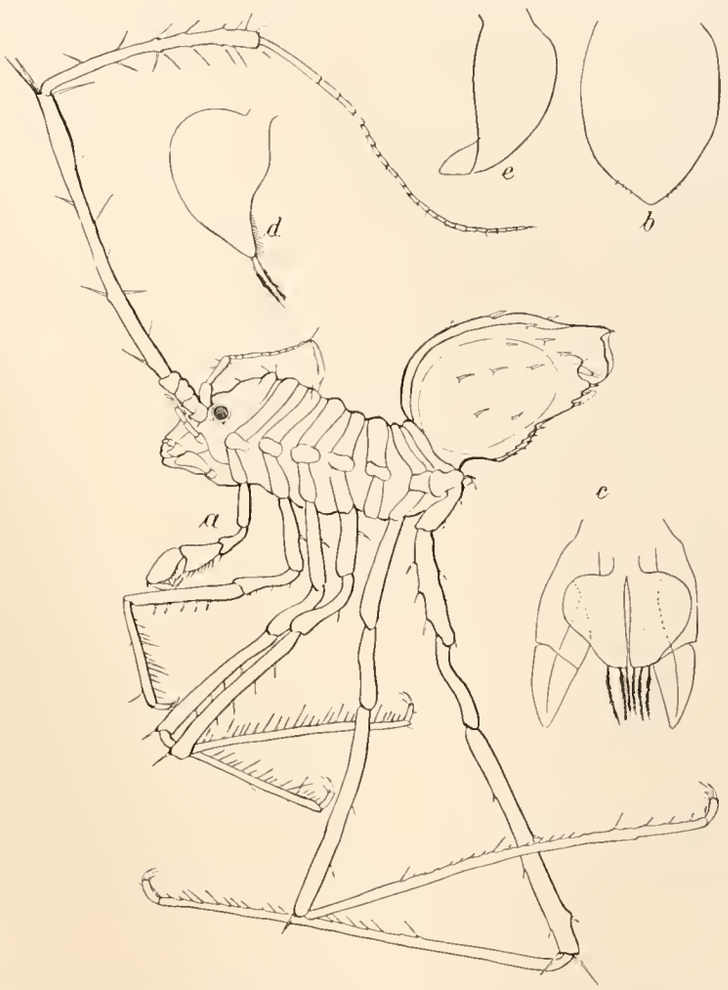


Abb. 94. *Munna globicauda* n. sp. *a* ♀ (× 10), *b—e* Pleopoden des ♀ (× 18).

Die großen Antennen sind sehr lang, etwa doppelt so lang wie der Körper, besonders durch starke Verlängerung des vierten und fünften Gliedes. Die kleinen Antennen (Abb. 95 *a*) sind kurz und haben neun- bis zehngliedrige Geißel, die zurückgelegt etwa bis zum dritten Rumpfsegment reicht. Die Greifklauen, beim ♀ klein (Abb. 95 *c*), beim ♂ ansehnlich groß (Abb. 95 *d*), tragen kräftige

Abb. 95. *Munna globicauda* n. sp. *a* Auge und erste Antenne, *b* Maxillarfuß, *c* u. *d* Greiffuß vom ♀ und ♂ (× 50), *e* Spitze des ersten Kletterbeins, *f*—*i* Pleopoden des ♂ (× 73).

Dornen und starke Endkralle; die Beine nehmen von vorn nach hinten an Länge zu, und besonders die drei hinteren Paare erreichen abnorme Länge, so daß sie den Tieren das Aussehen von Pycnogoniden geben, die ja auch in ähnlicher Weise an Hydroiden herumklettern. Die Länge der Beine kommt hauptsächlich durch die Verlängerung des vierten und fünften Gliedes zustande, von denen das fünfte erheblich dünner als die vier ersten ist. Fühler, Rücken, Abdomen und Beine sind mit einigen kleinen Stacheln bewehrt.

106. Munna psychrophila n. sp.

(Abb. 96 a, b, Abb. 97 a—c.)

Am häufigsten trat von Munniden bei der Gauss-Station eine kleine, weiße Art mit gelbbraunen Augen auf, die in der Körperform stark an *Munna antarctica* erinnert. Doch möchte ich sie nicht mit dieser für identisch erklären, weil *M. antarctica* eine Flachwasserform ist, deutlich pigmentiert bei Südgeorgien, Kerguelen und Kap Adare gefunden wurde, und weil die charakteristische Greifhand des Männchens noch nicht sicher bekannt ist. Ob die von Miss Richardson von der Ausbeute der „Français“ und „Pour quoi pas?“ als *M. antarctica* erwähnten Tiere wirklich dazu gehören, bleibt zweifelhaft. Nach der Form der Schere des Männchens scheint sie mir mit der von

der Gauss-Station gefundenen Art übereinzustimmen, die ich *M. psychrophila*, die kaltes Wasser liebende Munna, nenne, weil sie bei einer Temperatur —1,8° bis —1,9° C. gut gedeiht (Abb. 96 *a*).

Etwa 80 Exemplare, darunter 16 erwachsene Männchen und Weibchen von 1,25—2 mm Länge, wurden im Laufe des Jahres gesammelt. Dabei sind etwa 30 kleinere Tiere, die nicht über 1 mm lang sind und noch kein Augenpigment erkennen lassen, nicht mitgezählt. Wahrscheinlich gehören sie auch hierher, denn da das Augenpigment bei den größten Exemplaren am dunkelsten,

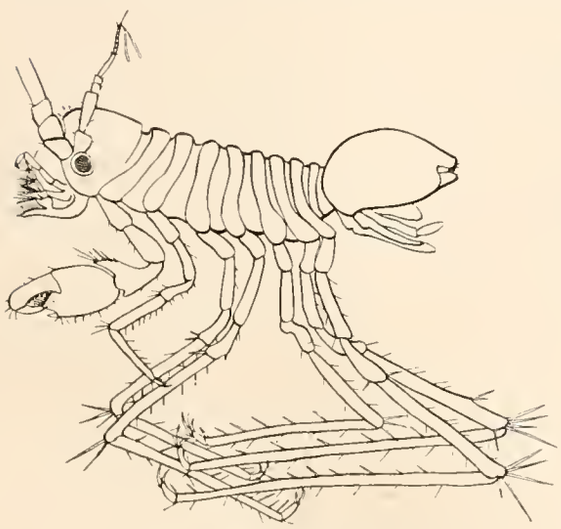


Abb. 96. *Munna psychrophila* n. sp. *a* ♂ (× 20), *b* Greiffuß des ♀.

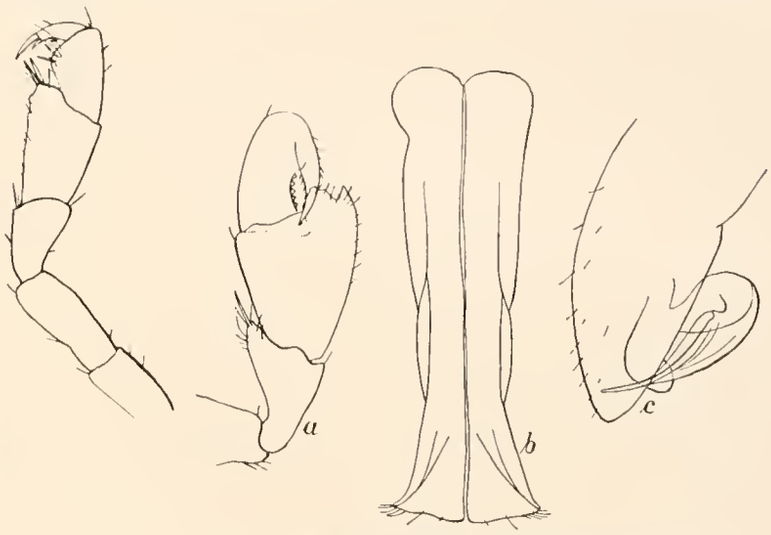


Abb. 97. *Munna psychrophila* n. sp. *a* Greiffuß des ♂ (× 55), *b* erste, *c* zweite Pleopoden des ♂ (× 70).

bei kleineren blaß ist, läßt sich annehmen, daß es den jüngsten Stadien ganz fehlen wird. Charakterisiert ist die Art durch die Greifhand bei ♂ (Abb. 97 *a*) und ♀ (Abb. 96 *b*) und durch die ersten und zweiten Pleopoden des ♂ (Abb. 97 *b*, *c*).

Trächtige Weibchen mit bis zu 12 Eiern wurden am 9. VII., 13. VIII., 9. XI., 3. und 19. XII. 1902 und 8. II. 1903 gefunden, so daß die Entwicklung der Jungen nicht allein auf das Frühjahr beschränkt ist, was bei der des ganze Jahr gleichbleibenden niedrigen Temperatur auch anzunehmen war.

107. Munna cryophila n. sp.

(Abb. 98 *a—d*.)

Diese neue Art, die der vorigen sehr ähnlich ist, auch ungefähr gleiche Größe hat, wurde nur einmal am Gaussberg, am 5. V. 1902 in 46 m Tiefe erbeutet, unweit vom Lande bzw. dem Abbruch des Inlandeises, wo die erste Spalte im Meereis ein Vordringen bis zum Grunde gestattete. Es liegen ein Männchen und vier Weibchen vor. Während die Weibchen nur geringe Unterschiede im Bau der Greiffüße (Abb. 98 *d*) von *M. psychrophila* erkennen lassen, die wahrscheinlich am Gaussberg auch vorkommen wird, ist das Männchen durch die eigentümlichen Scheren (Abb. 98 *c*) und ersten Pleopoden (Abb. 98 *a*, *b*) gut charakterisiert. Die Unterschiede beruhen darauf, daß bei *M. cryophila* die Scherenhand in eine scharfe hervortretende Spitze ausläuft, während sie bei *M. psychrophila* abgestutzt erscheint, und daß auf dem Carpus bei *M. psychrophila* ein starker Dorn auftritt, wo sich bei *M. cryophila* eine einfache Borste findet. Die ganze Schere ist bei der ersteren

Abb. 98. *Munna cryophila* n. sp. *a* erste, *b* zweite Pleopoden des ♂ (× 93), *c* Greiffuß des ♀ und *d* des ♂ (× 73).

breiter und stärker beborstet und die Bezahnung des beweglichen Fingers regelmäßiger als bei der letzteren. Dazu kommt, daß das erste Pleopodenpaar des Männchens bei *M. psychrophila* schräg abgestutzt und stärker beborstet ist, während es bei *M. cryophila* (Abb. 98 *a*) mit schön geschwungener Linie endigt, so daß die Seitenspitzen und die Mitte hervortreten, und nur vier Endborsten trägt. Daß nicht etwa individuelle Variation vorliegt, ergab die Untersuchung mehrerer Männchen von *M. psychrophila*, die alle gleiche Verhältnisse zeigten. Die nahe beieinander vorkommenden Arten müssen daher beide als berechtigt anerkannt werden.

Echinomunna n. g.

Eine *Munna*, deren Körper in Querreihen mit langen Stacheln besetzt ist.

108. Echinomunna horrida n. sp.

(Abb. 99 *a—d*.)

In zehn Exemplaren wurde eine *Munna* bei der Gauss-Station in 385 m Tiefe gefunden, welche sich von allen übrigen Vertretern jener Gattung durch lange Stacheln auf Kopf, Rumpfsegmenten und Abdomen unterscheidet. Die Stacheln sind in Querreihen gestellt und erheben sich meist einzeln, gelegentlich jedoch zu mehreren auf besonderem Sockel. Da diese neue Form durch den Stachelbesatz besonders auffällt und den zahlreichen übrigen Arten, die glatt sind

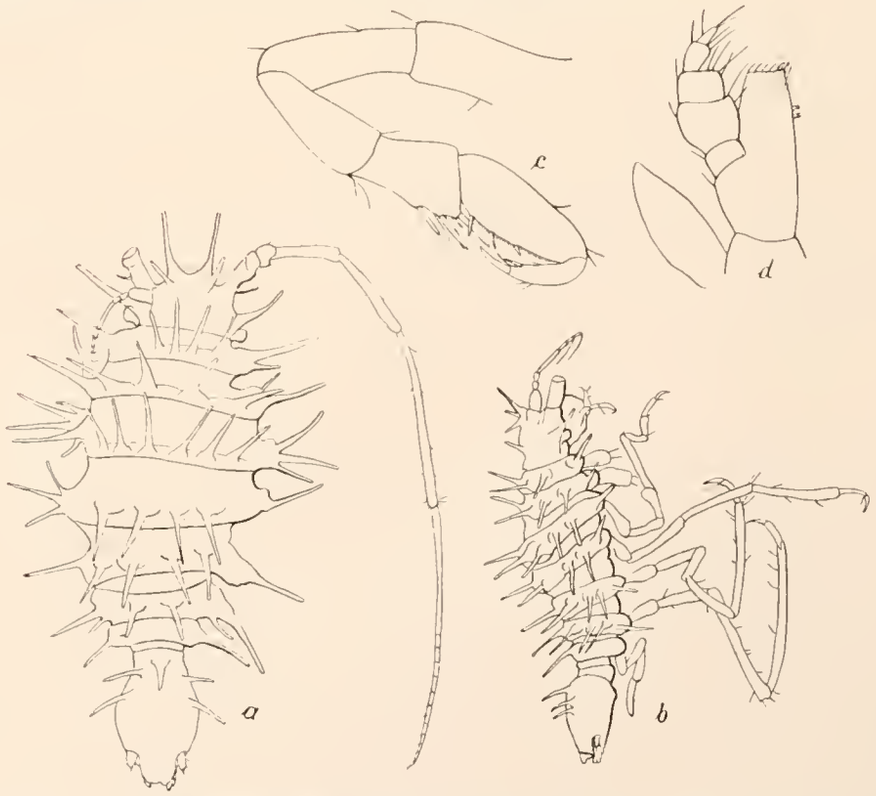


Abb. 99. *Echinommunna horrida* n. sp. *a* von oben, *b* von der Seite (× 23), *c* Greiffuß des ♀, *d* Maxillarfuß (× 73).

und eine einheitliche Gruppe bilden, fremdartig gegenübersteht, so schien es mir geboten, eine neue Gattung aufzustellen, die ich *Echinomunna* nenne. Die Art mag nach Analogie mit ähnlich ausgezeichneten Arten anderer Crustaceengruppen *E. horrida* heißen. Erwachsene Individuen, die 3,5 mm Länge erreichen, haben noch mehr Stacheln als die in Abb. 99 *a*, *b* dargestellten Exemplare, sie tragen daher ihren Namen mit Recht. Unter den zehn Exemplaren sind acht Weibchen vorhanden, von denen eins von 3 mm Länge neun Eier, ein anderes von 3,5 mm Länge etwa zwölf Eier im Brutsack hat. Sie wurden am 17. und 19. Dezember 1902 gefangen. Leider sind nur zwei junge Männchen von 1,75 und 2 mm Länge vorhanden, bei denen die ersten Pleopoden erst als lange schmale Anhänge angelegt sind, noch nicht die definitive Form erreicht haben. Das jüngste Exemplar vom 12. VIII. 1902, etwa 1 mm lang, unterscheidet sich von den erwachsenen Tieren nur durch geringere Zahl der Stacheln.

Im übrigen kennzeichnet sich die neue Art als der Gattung *Munna* nahe verwandt durch lange Fühler, die zurückgelegt den Körper überragen, die kurz gestielten Augen, die langen Beine und die kurzen, seitlich eingelenkten Uropoden. Die Greifklauen des ersten Beinpaars (Abb. 99 *c*) und die Maxillipeden (Abb. 99 *d*) sind ebenfalls wie bei *Munna* gebaut.

Dendrotionidae.

Munnidenartig, aber mit sehr langen Uropoden.

Mormomunna n. g.

Munnide mit großen Augen, lang bedornten Fühlern und Beinen und langen, dicht bedornten Uropoden, welche lange Äste von ungefähr gleicher Größe tragen. Die andere Gattung, die zu dieser Familie gehört, mit der einzigen Art *Dendrotion spinosum* Sars, wurde an der norwegischen Küste im Hardangerfjord bei etwa 270 m Tiefe gefunden, hat keine Augen und sehr ungleiche Äste der Uropoden.

109. Mormomunna spinipes n. sp.

(Abb. 100 u. Abb. 101 *a—f*.)

Einige wunderbare Isopoden von gespenstischem Aussehen wurden in 385 m Tiefe bei der Gauss-Station gefunden (Abb. 100). Ihr Körperbau, die langen Fühler und Beine erinnern an die Gattung *Munna*, aber die langen Uropoden, welche mit ihren Ästen fast doppelt so lang wie der Rumpf sind, machen die Aufstellung einer neuen Gattung, *Mormomunna*, notwendig. Die Extremitäten brechen leicht ab und nur zwei von sieben Exemplaren ließen die abenteuerliche Form deutlich erkennen. Die großen Antennen sind etwa viermal so lang wie der Körper des Tieres, tragen an den drei ersten Gliedern kurze kräftige Dornen, dann kleine Zähne und lange grätenartige Stacheln am vierten Gliede und kleine Zähne allein am fünften, das etwas länger als das vierte Glied und mit dem vierten zusammen doppelt so lang wie der Körper ist. Das Flagellum, etwa so lang wie das vierte und fünfte Glied, setzt sich aus 27 Gliedern zusammen, von denen das erste am längsten ist. Die kleinen Antennen haben auch ansehnliche Größe, da sie zurückgelegt bis zur Mitte des Abdominalsegments reichen. Die Augen treten groß und deutlich hervor, sind

aber bei den konservierten Tieren nicht pigmentiert, waren also wahrscheinlich im Leben rot gefärbt. Auf dem Rücken findet sich über den beiden ersten Beinpaaren je ein Höcker, der als Basis für zwei kräftige Stacheln dient, die von zwei kleineren flankiert werden. Kürzere Stacheln finden sich auf den Coxen und auf dem vorderen Teil des Abdomens, von vorn nach hinten größer werdend. Das Abdomen ist etwa so lang wie die drei letzten Rumpfsegmente und fast senkrecht vom Körper nach oben gerichtet, so daß die von dicht gestellten, langen Stacheln starrenden Uropoden, deren Stamm halb so lang wie der Körper und fast halb so lang wie die Uropodenäste ist, aufrecht getragen werden. Die Beine tragen ebenfalls lange Stacheln, aber weniger dicht und gleichen in dieser Hinsicht dem vierten Glied der großen Antennen. Feine Stachelkränze, von ganz kurzen, aber spitzen Stacheln gebildet, umgeben die ersten Antennenglieder, umsäumen hinten dorsal den Kopf in mehreren Reihen und ziehen sich, zu je zwei durch eine Furche getrennt, in jedem

Abb. 100. *Mormomunna spinipes* n. sp. Von der Seite (× 10).

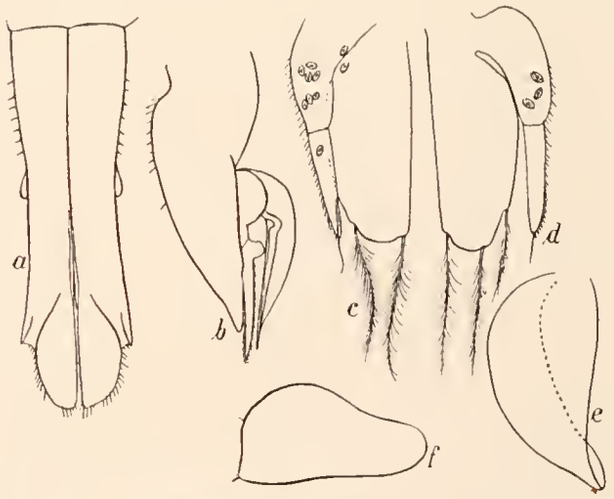


Abb. 101. *Mormomunna spinipes* n. sp. *a—e* Pleopoden des ♂ (× 39.)

Segment quer über den Rücken hin. Ebensolche Stachelkränze umgeben die Enden der ersten kurzen Beinglieder und umsäumen auch die Schwanzplatte und das Operculum. Bei den kleinen Tieren fehlen die Rückenstacheln und auch die Extremitäten sind erheblich weniger bedornt.

Bei einem 6 mm langen Weibchen vom 8. II. 1903 fanden sich im Brutsack mindestens zwölf Embryonen und in der Mitte zwischen diesen noch drei Eier. Der Körper erscheint dadurch kurz eiförmig oder ellipsoidisch. Entsprechend der bedeutenderen Größe tritt die Bestachelung des Rückens — Beine und Fühler sind nicht erhalten — deutlicher als in Abbildung 100 hervor. So

zeigen sich auch noch kleine Stacheln auf dem dritten und vierten Körpersegment und weiter hinten werden die Stacheln durch Borsten ersetzt. Die in Abbildung 101 *a—f* dargestellten Pleopoden des Männchens können vielleicht zur Charakteristik der Art dienen, falls noch weitere Arten dieser Gattung bekannt werden sollten.

Im ganzen liegen sieben Exemplare der seltenen Art vor, von 6 mm, 4 mm, 3,5 mm, 2,5 mm, 1,5 mm und 1,3 mm Länge. Von den Beinen waren nur bei wenigen Exemplaren einzelne erhalten, als ich die Tiere im Dretschmaterial fand.

Es ist schwer zu verstehen, wie sich die Tiere zwischen den Bryozoen und Hydroiden bewegen, in deren Geäst sie zu leben scheinen, und es kann angenommen werden, daß sie äußerst träge sind, da sich auf den Beinen Foraminiferen, auf einem Fühler Campanulina angesiedelt hatten. In den Anhängen des dritten Pleopodenpaars fanden sich unregelmäßig verteilt größere Zellen mit Kern und körnigem Protoplasma (Abb. 101 *c*, *d*), die mir sonst nicht vorgekommen sind und die ich für einzellige Parasiten halten möchte.

Paramunnidae.

Munniden mit kleinem, flachen Körper, gestielten Augen, kurzen Beinen und Fühlern und sehr kurzen Uropoden.

Paramunna Sars.

Mit breitem, sitzendem, nicht gestieltem Abdomen; Stirn einfach gerundet, mit Rostrum versehen oder mit seitlichen Fortsätzen über den gestielten Augen; erstes Beinpaar mit Greifklauen.

Die Gattung *Paramunna* wurde 1866 für eine an der norwegischen Küste entdeckte kleine Munnide aufgestellt, welche sich durch kurze Fühler, kurze Beine und sehr kleine Uropoden auszeichnete und *P. bilobata* genannt wurde, weil an der Stirn zwei große Lappenfortsätze auftreten sollen. Zwar scheint es mir nicht sicher, daß es sich um Stirnlappen handelt, da verwandte, bei Kerguelen gefundene neue Arten, die später beschrieben werden, vermuten lassen, daß die Stirnfortsätze vielleicht die verbreiterten dritten Glieder der zweiten Antennen sind, doch mag es zugegeben werden. Jedenfalls stimme ich mit Stebbing darin überein, daß die Stirnlappen, wenn sie auch wirklich vorhanden sind, nicht als Gattungsmerkmal, höchstens als Artmerkmal betrachtet werden können. Infolgedessen muß die Gattung *Metamunna*, welche Tattersall 1905 hauptsächlich wegen der fehlenden Stirnlappen von *Paramunna* unterschied, eingezogen werden. Auch die Gattung *Austrimunna*, die 1907 von H. Richardson für eine vom „Français“ mitgebrachte Art, *A. antarctica*, geschaffen wurde, und die sich durch einästige Uropoden und durch das Fehlen der Stirnfortsätze von *Paramunna* unterscheiden sollte, muß fallen, weil Miss Richardson den Irrtum mit den einästigen Uropoden selbst berichtigte (Expéd. antarctique française 1903—1905, Isopodes (2e. memoire) Paris 1908, S. 5). Da nun unter dem Gattungsnamen *Austrimunna* eine ganze Anzahl von Arten aus dem antarktischen Gebiet beschrieben war, die — abgesehen von *A. incisa*, welche zu *Austrosignum* gehört — nun zu *Paramunna* gerechnet werden müssen und noch einige neue hierher gehörige Arten von der Deutschen Südpolar-Expedition entdeckt wurden, so umfaßt diese Gattung jetzt folgende zwölf Arten.

P. bilobata Sars	Norwegische Küste,
P. typica Tattersall	Irland,
P. antarctica Richardson	Palmer-Archipel,
P. serrata Richardson	,,
P. gaini Richardson	,,
P. laevifrons Stebbing	Kap,
P. kerguelensis n. sp.	Kerguelen,
P. gaussi n. sp.	Gauss-Station,
P. capensis n. sp.	Kap,
P. rostrata Hodgson	Mc Murdobai, Petermanninsel, Kerguelen,
P. subtriangulata Richardson	Palmer-Archipel,
P. dilatata n. sp.	Kerguelen.

Die drei letzten Arten gehören enger zusammen, da sie eine spitze, in kurzes Rostrum auslaufende Stirn haben; bei den übrigen ist die Stirn breit gerundet; mit Ausnahme von *P. capensis*, bei der kleine Seitenhörnchen an der Stirn auftreten, wie sie bei *Munna*, *Antias* und *Notasellus* vorkommen und von *P. bilobata*, die ja die erwähnten lappenartigen Fortsätze haben soll, welche fast die ganze Stirnbreite einnehmen. Hierher gehört wohl auch die eigentümliche *Leptaspidia*, die ich mit *Paramunna bilobata* für identisch halte, da der Ansatz der Fühler, so wie er von Spence Bate dargestellt wurde, unmöglich ist und die Umrisse für *P. bilobata* passen.

110. Paramunna rostrata Hodgson.

(Abb. 102.)

Vier Exemplare dieser von Hodgson in der Mc Murdobai entdeckten Art wurden am 2. I. 1902 im Dreiinselhafen und am 5. 1. 1902 an Tang bei der Kerguelenstation gefunden. Sie stimmen zwar nicht in allen Einzelheiten mit der Beschreibung und Abbildung Hodgsons überein, doch scheinen mir die Unterschiede zur Abtrennung einer eigenen Art nicht genügend, besonders da die kleinen Tiere dem Original ähnlicher sind. Es liegen vor: ein Männchen von 1,5 mm, ein anderes von 1 mm Länge und zwei Weibchen, von denen das eine 2 mm, das andere 1,3 mm lang ist.

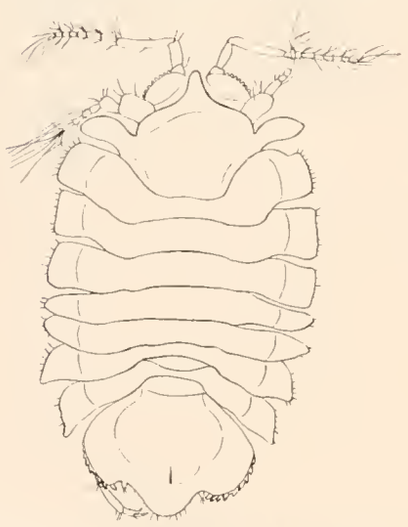


Abb. 102. *Paramunna rostrata* Hodgson. ♂ (× 40).

Die Körperform erscheint etwas breiter und flacher wie bei der typischen *P. rostrata* aus der Mc Murdobai, und die beiden größeren Exemplare haben ein weiter als bei dieser hervortretendes Rostrum. Da es bei den kleineren Exemplaren kurz wie bei dem Original ist, nehme ich an, daß es beim Wachsen der Tiere auch an Länge zunimmt. Auffallend ist der lange Kopf des größeren Männchens, der weit in das erste Segment eingerückt ist (Abb. 102), bei den übrigen Exemplaren aber kürzer erscheint. Den beiden größeren Exemplaren fehlt das Augenpigment, während die Augen bei durchfallendem Licht deutlich erkennbar sind. Das dritte Schaftglied der zweiten Antennen ist an der Außenseite gezähnt und ziemlich breit.

Der ganze Körper ist äußerlich fein gefeldert und mit feinen kurzen Haaren besetzt, was mit dem Original übereinstimmt. Die Rumpfsegmente sind bei meinen Exemplaren verschieden entwickelt. Bei dem 1,3 mm langen Weibchen aus dem Dreiinselhafen, das sich durch kurzes Rostrum auszeichnet, ist das erste Segment an den Seiten etwa doppelt so lang als das zweite; bei den übrigen Tieren sind die Unterschiede in der Länge der Segmente weniger auffallend, und da solche Unterschiede bei Tieren aus demselben Gebiet vorkommen, kann ich auch darauf keinen besonderen Wert legen, daß bei Hodgsons Originalexemplar das zweite und dritte Körpersegment länger als die übrigen Segmente sind.

Die Greifklauen des ersten Beinpaares sind einfach und mit wenigen Borsten versehen, wie es für die Gattung charakteristisch zu sein scheint. Auch das Abdomen weicht weder in der Form noch in der Bezahnung von der Type ab. Die Uropoden sind klein und zweiästig, aber der kleine Ast ist schwer zu erkennen, da er über, nicht neben dem größeren zu liegen pflegt. Im ganzen glaube ich, daß man die Unterschiede als teils auf Variabilität, teils auf verschiedener Darstellung beruhend, betrachten kann, und daß die soeben beschriebenen Kerguelenformen mit *P. rostrata* aus der Mc Murdobai im wesentlichen übereinstimmen.

111. Paramunna dilatata n. sp.

(Abb. 103.)

Als wesentlich von der vorigen Art verschieden, betrachte ich zwei Exemplare, welche am 15. II. 1903 von Dr. Werth an der Kerguelenstation in der Observatorybai gefunden wurden. Es sind ein Weibchen von 1 mm und ein Männchen von 0,75 mm Länge, bei denen sich die drei letzten Körpersegmente auffallend verbreitern, so daß sie die Umrißlinie, welche die Seiten des Vorderkörpers mit denen des Abdomens verbinden würde, erheblich überragen. Männchen und Weibchen dieser neuen Art, die ich *P. dilatata* nenne, zeigen in der Form gute Übereinstimmung (Abb. 103).

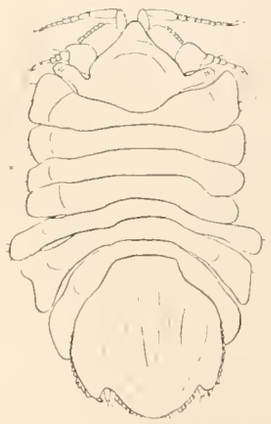


Abb. 103. *Paramunna dilatata* n. sp. ♀ (× 54).

Die Kopfform erinnert an die von *P. subtriangulata* Richardson, mit der aber sonst keine Ähnlichkeit vorhanden ist. Auffallend breit sind die Grundglieder der Antennen. Auf dem dritten Gliede der zweiten Antennen finden sich auch hier Zähne, die viereckig, etwas gerundet sind, und dem Randsaum an den Seiten der Segmente entsprechen, wo sie aber weniger auffallen, da sie weniger gelockert sind. Ähnliche zahnartige Gebilde finden sich am Mittellappen des Abdomens, die sich aber von den Seitenzähnen durch ihre Form unterscheiden. Von *P. rostrata*, der diese Art viel näher als allen übrigen steht, unterscheidet sich *P. dilatata* außer durch die Verbreiterung der letzten Rumpfsegmente noch durch die Form des Abdomens, das viel länger im Verhältnis zur Breite ist. Auch das erste Rumpfsegment ist erheblich länger, fast doppelt so lang als das zweite, was ja bei dem einen Exemplar von *P. rostrata* auch beobachtet wurde. Das Rostrum ist bei beiden Exemplaren, ♂ und ♀, gleich gestaltet und kurz, die Augen sind deutlich pigmentiert.

Auf Grund der angegebenen Merkmale kann man wohl *P. dilatata* als gute Art neben *P. rostrata* anerkennen.

112. Paramunna gaussi n. sp.

(Abb. 104 *a*, *b*.)

Während die beiden vorigen Arten sich durch zugespitzten Kopf, durch mit einem Rostrum versehene Stirn auszeichneten, wurde bei der Gauss-Station eine Art mit gerundeter Stirn, die also zur zweiten Gruppe gehört, in 17 Exemplaren aus 10 Fängen gesammelt.

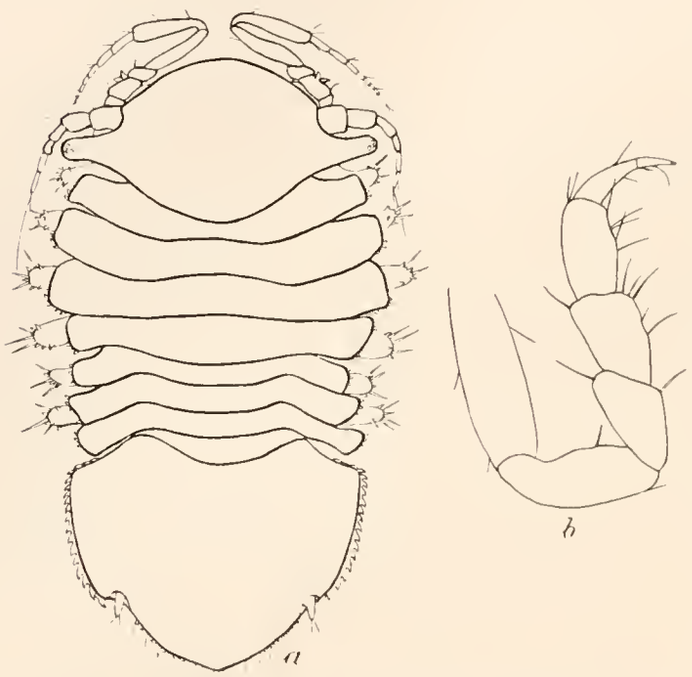


Abb. 104. *Paramunna gaussi* n. sp. (× 63), *b* Greiffuß (× 93).

Die vier größten Tiere sind 1,3 mm lang, darunter finden sich zwei Weibchen mit je sechs Eiern, die kleinsten messen 0,8 und 0,6 mm. Die neue Art, welche ich *Paramunna gaussi* nenne, erinnert an *P. serrata* Richardson von der Wienckeinsel. Doch ist die Form von *P. gaussi* kürzer und gedrungener und das Abdomen ist länger im Verhältnis, so lang etwa wie die fünf letzten Segmente zusammen (Abb. 104 *a*).

Die Ähnlichkeit mit *P. serrata* wird besonders durch die Bezahnung an den Seiten der Abdominalplatte hervorgerufen, aber bei *P. gaussi* scheinen diese noch feiner gesägt zu sein, da 16 Sägezähne an jeder Seite vorhanden sind. Weitere Unterschiede sind, daß *P. gaussi* weniger gewölbten Kopf, feine kurze Stacheln am Stiel der größeren Antennen und an den Seiten der Segmente hat, während bei *P. serrata* hervorgehoben wurde, daß sie ganz glatt sei. Das erste Fußpaar (Abb. 104 *b*) dürfte hier, wie bei den andern Arten auch gute Merkmale zur Unterscheidung bieten. In der Körperform, die ovalen Umriß hat, gleicht *P. gaussi* mehr *P. rostrata*, doch unterscheidet sie sich von dieser nicht allein durch die Form des Kopfes, sondern auch durch das schmale dritte Glied der größeren Antennen und das mit breiterer Basis aufsitzende Schwanzschild, welches weit weniger vom letzten Rumpfsegment umfaßt wird. Die Uropoden sind klein und zweiästig, wie bei den anderen Arten, aber der kleine Ast liegt innen oder über dem größeren. Augen sind deutlich am Ende der Augenstiele erkennbar.

113. Paramunna kerguelensis n. sp.

(Abb. 105 *a*, *b*.)

Näher als die vorige Art steht *Paramunna typica* Tattersall, dem einstigen Typus der Gattung *Metamunna*, eine in 7 Exemplaren von 0,5—1,6 mm Länge bei der Kerguelenstation gefundene Form, die *Paramunna kerguelensis* heißen soll (Abb. 105 *a*). Die Stirn ist breit, hat weder Rostrum noch Seitenfortsätze, ist aber an den Seiten etwas eckig, nicht so wie bei *P. typica* gerundet. Die Körpersegmente entsprechen denen von *P. typica*, doch sind die drei letzten Rumpfsegmente etwas spitzer an den Seiten. Das Abdomen unterscheidet sich von dem der irischen Art dadurch, daß

die Seiten gerundet und mit 8 großen Seitenzähnen versehen sind, daß ferner der Mittellappen zwischen den kleinen Innenast und mehr als doppelt so großen, aber immerhin doch kleinen Außenast tragenden Uropoden etwas weniger lang und weniger spitz vorspringt. Am Ende des Mittellappens fällt eine Anzahl längerer Borsten auf. Kleinere Borsten finden sich an den Seiten und z. T. den Segmenten entsprechend in Reihen angeordnet über den ganzen Rücken zerstreut. Als Unterschied von *P. typica* verdient noch hervorgehoben zu werden, daß bei unserer Art die Grundglieder der ersten Antenne nur wenig länger, fast ebenso lang als die Augenstiele sind, bei jener aber die Augenstiele um mehr als das Doppelte ihrer Länge überragen; bei *P. gaussi* waren sie noch kürzer als bei *P. kerguelensis*. Dadurch, sowie durch den Bau des ersten Fußpaares (Abb. 105 *b*) und durch die Form des Abdomens erweist sich *P. kerguelensis* als eigene, gute Art.

Abb. 105. *Paramunna kerguelensis* n. sp. *a* (× 54), *b* Greiffuß (× 93).

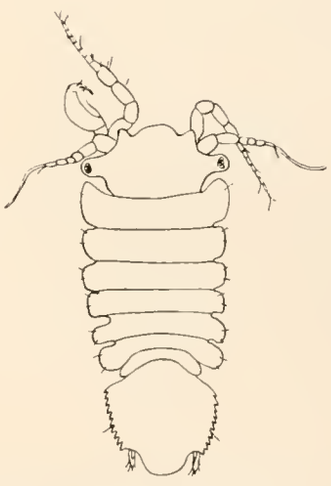


Abb. 106. *Paramunna capensis* n. sp. (× 95).

114. Paramunna capensis n. sp.

(Abb. 106.)

Im Juli 1903 wurde im Hafen von Simonstown eine kleine *Paramunna* von 0,5 mm Länge gefunden, die sich vor allen anderen Arten der Gattung durch kleine stumpfe Hörnchen zu beiden Seiten der gerundeten Stirn unterscheidet, wie sie von *Munna*, *Antias* und *Notasellus* bekannt sind. Die erste Antenne hat zweigliedrigen Schaft und viergliedriges Flagellum, die zweite sechs Schaftglieder und sieben- bis achtgliedriges Flagellum. Die breit gestielten Augen lassen drei Linsen erkennen und sind gut pigmentiert. Das erste Rumpfsegment ist das größte, die übrigen nehmen.

allmählich an Größe ab, ohne auffallende Einschnürung zwischen dem vierten und fünften Segment. Das letzte Segment ist erheblich kleiner als alle übrigen, woraus hervorgeht, daß das Tier noch nicht seine volle Größe erreicht hat. Auf den gerundeten Vorderecken und in der Mitte der Seite jedes Segments findet sich je eine kleine Borste. Die Seiten des Abdomens, welches ähnliche Form wie bei *P. typica* hat, sind mit zehn Dornen von annähernd gleicher Größe verziert, deren Reihe durch eine einzelne Borste jederseits unterbrochen ist.

Da nur das eine kleine Exemplar vorliegt, können keine Angaben über Mundteile und Pleopoden gemacht werden. Die Greifklaue des ersten Beinpaars hat auf der Innenseite der Hand einen Hautsaum, wie er nach der Abbildung von Sars auch bei *P. bilobata* vorhanden zu sein scheint. Die Uropoden sind klein und zweiästig; der kleine Ast etwa ein Drittel so lang als der größere, liegt auf diesem, wie auch bei anderen Arten der Gattung, nicht außen daneben. Zwischen den beiden Uropoden springt die Schwanzplatte halbkreisförmig gerundet ohne weitere Verzierungen vor.

P. laevifrons Stebbing, die auch am Kap gefunden wurde, hat ungezähntes Abdomen, ist daher von der vorliegenden Art leicht zu unterscheiden.

Pleurosignum n. g.

Munnide mit kurzen Fühlern und kurzen Beinen und mehr oder weniger lang gestieltem Abdomen, die sich durch Körperform und lange Seitenstacheln an den Rumpfsegmenten an *Pleurogonium*, durch die gestielten Augen an *Austrosignum* anschließt, was der Name andeuten soll. Zwei Arten wurden bei der Gauss-Station gefunden.

115. Pleurosignum elongatum n. sp.

(Abb. 107 *a—f*.)

Die häufigere der beiden Arten liegt in etwa 140 Exemplaren von der Gauss-Station aus 385 m Tiefe vor. Die kleinsten derselben wurden 0,5, die größten, darunter reife Weibchen mit Eiern und Embryonen nur 1,5 mm lang gefunden. Die großen Seitenstacheln, die abgesetzten und tief eingeschnittenen, hinteren Rumpfsegmente und das langgestielte Abdomen geben dem Tier ein elegantes Aussehen (Abb. 107 *a*). Die Antennen sind kurz, etwa gleich lang, die Geißel der ersten ist viergliedrig, die der zweiten siebengliedrig. Die langgestielten Augen erscheinen sonst mangelhaft entwickelt.

Greifklauen (Abb. 107 *b*), Beine (Abb. 107 *d*) und Pleopoden sind ähnlich wie bei *Pleurogonium* gebildet. Die Klaue des ersten Fußpaares (Abb. 107 *c*) trägt einen großen Endzahn, dahinter eine Borste und zwei kleinere Zähne; das vorletzte Glied, die Hand, zeigt fein gewimperten, inneren Saum und im oberen Teil nur zwei lange Borsten, im unteren aber zwei stachelartige Zähne mit je einer Seitenborste, wie sie auch an den Seitenstacheln der Segmente erscheint. Ein großer Enddorn des drittletzten Gliedes gibt der Greifklaue ein scherenartiges Aussehen. Der Kopf ist zwischen den Fühlern einfach gerundet. Von den Rumpfsegmenten sind das fünfte bis siebente etwa halb so lang wie das zweite bis vierte, und die Länge der Seitenstacheln entspricht etwa der Länge dieser großen Segmente. Das lange Abdomen erweitert sich hinten etwa bis zur doppelten Breite des Stiels und endigt mit abgerundeter Spitze; dementsprechend sind auch die ersten Pleopoden des Männchens (Abb. 107 *e*) hinten gerundet. Zwei Büschel von fünf Borsten treten an den Seiten-

ecken dieses spießförmigen Organs und nur wenige Borsten an der Spitze desselben auf. Die zweiten Pleopoden des Männchens sind kurz und tragen einen knieförmig gebogenen Anhang mit messerförmig gekrümmter Spitze (Abb. 107 *f*).

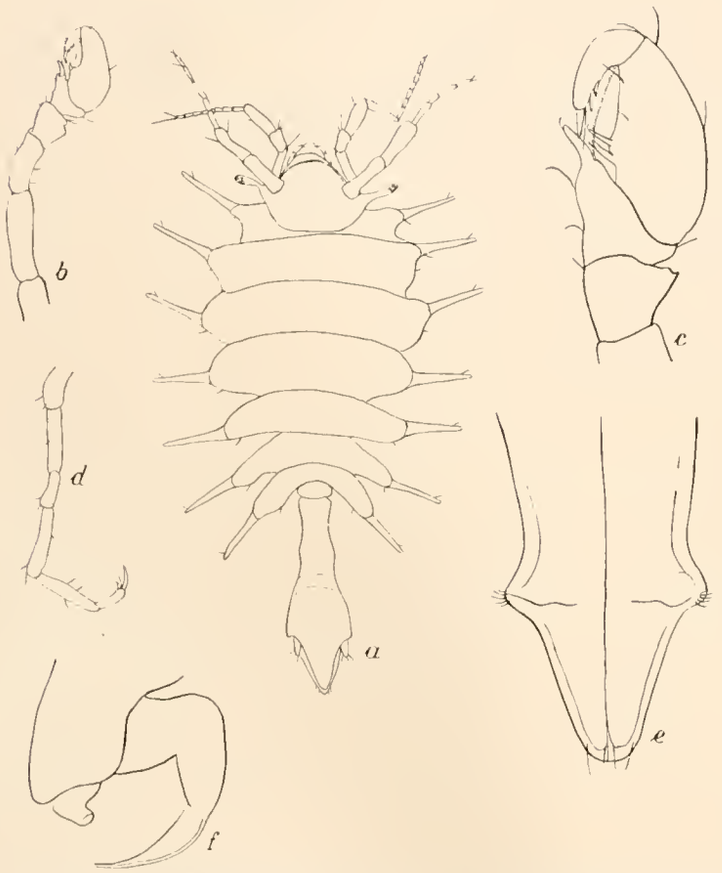


Abb. 107. *Pleurosignum elongatum* n. sp. *a* (× 46), *b* erster Fuß, *c* Greifklaue desselben, *d* Hinterbein, *e* u. *f* erste und zweite Pleopoden vom ♂.

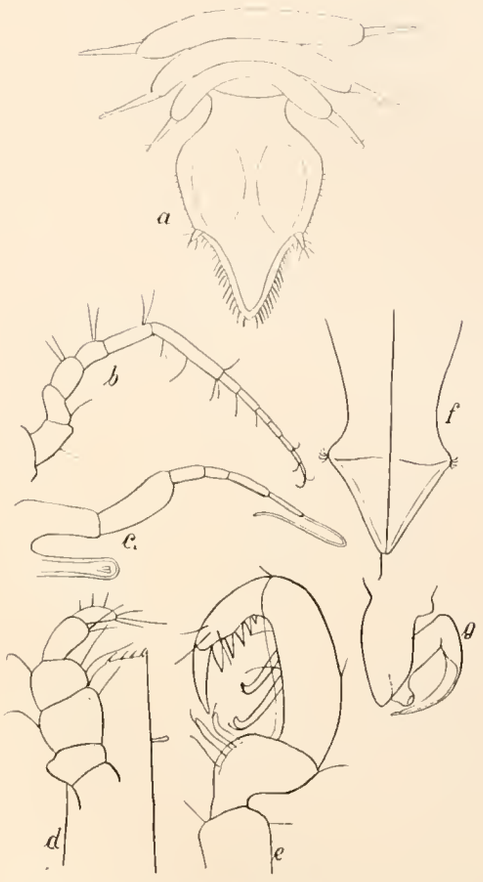


Abb. 108. *Pleurosignum magnum* n. sp. *a* die letzten Abdominalglieder, *b* zweite und *c* erste Antenne (× 55), *d* Maxillarfuß, *e* Greifklaue (× 70), *f* u. *g* erste und zweite Pleopoden des ♂ (× 55).

116. Pleurosignum magnum n. sp.

(Abb. 108 *a—g*.)

Diese zweite Art der Gattung fand sich nur in fünf Exemplaren mit Vertretern der vorigen zusammen in drei Fängen von der Gauss-Station aus 385 m Tiefe. Sie gleicht der ersten Form im Körperbau bis auf das kurz gestielte Abdomen, das etwas eckiger erscheint, sonst aber auch dem von *Pleurogonium* gleicht (Abb. 108 *a*). Es liegt bei *Pleurosignum* ein ähnlicher Fall vor, wie bei *Austrosignum glaciale*, der folgenden Art, nur daß bei dieser die Artbildung noch nicht abgeschlossen ist. Hier finden sich noch andere wesentliche Merkmale, die zusammen mit der Form des Abdomens zur Unterscheidung einer neuen Art zwingen.

P. magnum unterscheidet sich nämlich von *P. elongatum* noch durch den Bau der Greifklaue (Abb. 108 *e*), wie des ersten Pleopodenpaares beim Männchen (Abb. 108 *f*) und durch spitzere Form des Abdomens. Der Unterschied im Bau der Pleopoden ist nicht erheblich, mehr fällt der im

Bau der Greifklaue auf. Hinter dem großen Endzahn des letzten Gliedes derselben treten noch fünf, allmählich nach hinten an Größe abnehmende, kräftige Zähne auf, und in der Mitte des vorletzten Gliedes zwei hakig gekrümmte lange Dornen mit Seitenborsten. Zwei ähnliche Dornen, die auch etwas gekrümmt sein können, sitzen am drittletzten Glied und bilden den Abschluß der Greifzange.

Die Fühler und Augen (Abb. 108 *b, c*) sind ganz ähnlich wie bei *P. elongatum*, und der Maxillarfuß (Abb. *b, d*) ist wie bei *Pleurogonium* gebildet.

Austrosignum Hodgson.

Munnide mit lang gestielten Augen und kurzen Fühlern; die drei letzten Rumpfsegmente kleiner als die vier vorderen und deutlich von ihnen abgesetzt, alle an den Seiten gerundet; Abdomen kurz gestielt mit kleinen Uropoden. Erstes Beinpaar als Greifklaue, die übrigen als Gangbeine entwickelt.

117. Austrosignum glaciale Hodgson.

(Abb. 109 *a—f*.)

Diese kleine Munnide, von welcher die „Discovery" vier Exemplare aus dem Mc Murdo-Sund mitbrachte, wurde bei der Gauss-Station aus 385 m Tiefe in mehr als 300 Exemplaren gesammelt und kann daher als die häufigste antarktische Isopodenart bezeichnet werden. Die vielen Exemplare ließen sich in zwei Formen sondern, da bei einigen das Abdomen deutlich gestielt, wie bei dem von Hodgson abgebildeten Exemplar, bei anderen fast sitzend erschien. Beide waren etwa gleich zahlreich vertreten, da 137 kurze, auf 192 lange Tiere kamen. Allerdings war nicht immer ganz sicher, ob die eine oder die andere Form vorlag, so daß Zwischenformen vorhanden zu sein schienen. Da ich aber von beiden Formen ♂ und ♀, alte und junge Tiere fand, glaubte ich doch zwei Arten vor mir zu haben, bis die Untersuchung der Greifklaue (Abb. 109 *b*), der männlichen Pleopoden (Abb. 109 *c, d*), des Abdomens (Abb. 109 *e*) und des Maxillarfußes (Abb. 109 *f*) völlige Übereinstimmung bei beiden Formen ergab. Diese Abbildungen können die ausführliche Beschreibung Hodgsons ergänzen.

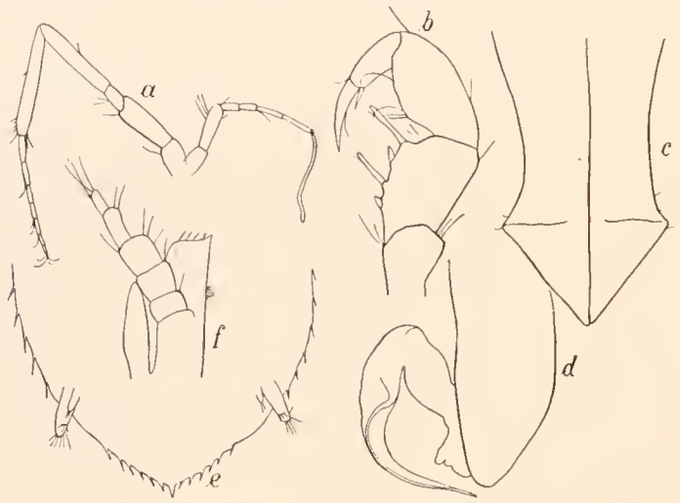


Abb. 109. *Austrosignum glaciale* Hodgson. *a* Fühler (× 55), *b* Greifklaue (× 55), *c* und *d* erste und zweite Pleopoden des ♂, *e* Abdomen, *f* Maxillarfuß (× 70).

Es scheint sich hier um die Abspaltung einer neuen Art zu handeln, die noch nicht zum Abschluß gekommen ist, was als Beispiel für die Berechtigung der Ansicht Mortensens angeführt werden kann, der dem Südpolargebiet besondere Arten bildende Kraft zuschreibt (Echinodermenlarven der Deutschen Südpolar-Expedition Bd. XIV Zool. Bd. VI S. 75).

Astrurus Beddard.

Munnide mit kurzen Fühlern, ohne Augen, mit dichtem Stachelbesatz auf dem ganzen Körper, kurzen Beinen und verlängertem Abdomen, mit kurzen seitlichen Uropoden.

118. Astrurus ornatus n. sp.

(Abb. 110 *a*–*i*.)

Die Gattung *Astrurus* ist nur durch den „Challenger" bekannt geworden, welcher die einzige von Beddard beschriebene Art, *A. crucicauda* in 220 m Tiefe im Weihnachtshafen von Kerguelen fand. Die Tiere waren dort zahlreich vorhanden und erreichten eine Länge von 4 mm. Der ant-

Abb. 110. *Astrurus ornatus* n. sp. *a* u. *b* (× 54), *c* Greifklaue des ersten Fußes, *d* Abdomen, *e*, *f* erste und zweite Pleopoden des ♂, *g*, *h* erste und zweite Antenne, *i* Maxillarfuß (× 70).

arktische Vertreter der Gattung, den ich *A. ornatus* nenne, ist erheblich kleiner, wurde bei der Gauss-Station trotz großer Individuenzahl nicht länger als 1,5 mm angetroffen. Im ganzen liegen 131 Exemplare aus 30 Fängen mit Reuse und Quastendretsche vor (Abb. 110 *a*, *b*). Die Gattung muß wegen der seitlich am Abdomen eingelenkten kurzen Uropoden zu den Munniden gerechnet werden. Charakteristisch ist die zweispitzige Stirn, der Stachelbesatz des ganzen Körpers, die Einschnürung des Abdomens, die Bestachelung desselben am Ende und an den Seiten, das Fehlen der Augen und die Greifklaue des ersten Beinpaares (Abb. 110 *c*).

Die neue Art unterscheidet sich von *A. crucicauda* Beddard auffällig durch die Verteilung des Stachelbesatzes. Während nämlich bei jener die Stacheln gleichmäßig über die Segmente verteilt sind, finden sie sich bei *A. ornatus* in Gruppen angeordnet, die sich je nach dem Alter der Tiere aus mehr oder weniger Stacheln zusammensetzen. Der Kopf und alle Segmente sind mit solchen Stachelgruppen verziert, die zuweilen wie quadratische Felder dicht nebeneinander erscheinen. Die Stirn- und Seitenfortsätze sind bei *A. crucicauda* länger und mit feinen Stacheln

besetzt, während bei *A. ornatus* Stirn und Seiten der Segmente auch Stachelgruppen tragen, in denen der Mittelstachel nur stärker hervortritt. Das Abdomen ist bei unserer Art erheblich mehr gestreckt als bei *A. crucicauda*, und auch hier finden sich die Stacheln in Gruppen. Statt der vier kreuzförmig gestellten Endstacheln des Abdomens, welchen die letztere Art ihren Namen verdankt, finden sich hier fünf, von denen der mittlere und die beiden äußeren ziemlich gerade, die seitlichen inneren aber etwas hakenförmig nach außen gekrümmt sind (Abb. 110 *d*).

Eigentümlich sind die ersten Pleopoden des ♂ gebildet, die schmal sind, spitz auslaufen und mit vier Endfäden endigen (Abb. 110 *e*). Entsprechend schmal, aber nicht so spitz, ist auch das zweite Pleopodenpaar (Abb. 110 *f*). Männchen und Weibchen sind ohne Untersuchung der Pleopoden kaum voneinander zu unterscheiden. Die Fühler sind kurz, das erste Paar hat zweigliedrigen Stiel, mit starkem, langem Enddorn am zweiten Gliede, und viergliedriges Flagellum (Abb. 110 *g*), das beim ♂ zwei lange Sinnesfilamente am Ende trägt. Das Flagellum der zweiten Antenne ist siebengliedrig (Abb. 110 *h*). Der Maxillarfuß (Abb. 110 *i*) bietet nichts Besonderes. Das erste Beinpaar endigt mit einer Greifklaue. Am drittletzten Glied derselben finden sich, außer einigen Borsten, auf der Innenseite zwei größere Dornen, am vorletzten Glied, das ebenfalls noch verbreitert ist, ebenfalls zwei Dornen und außerdem ein fein bewimperter Hautsaum. Das fingerförmige Endglied trägt außer der Endkralle noch eine kleine Nebenkralle (Abb. 110 *c*).

Die übrigen Beine sind alle untereinander gleich und endigen mit einer Endkralle und kürzerer Nebenkralle.

Coulmannia Hodgson.

Munnide mit gestielten Augen und kleinen, seitlich eingelenkten Uropoden; Segmente an den Seiten ähnlich wie bei Jolelliden geteilt, je einen kräftigen Rückendorn tragend. Fühler und Beine kurz.

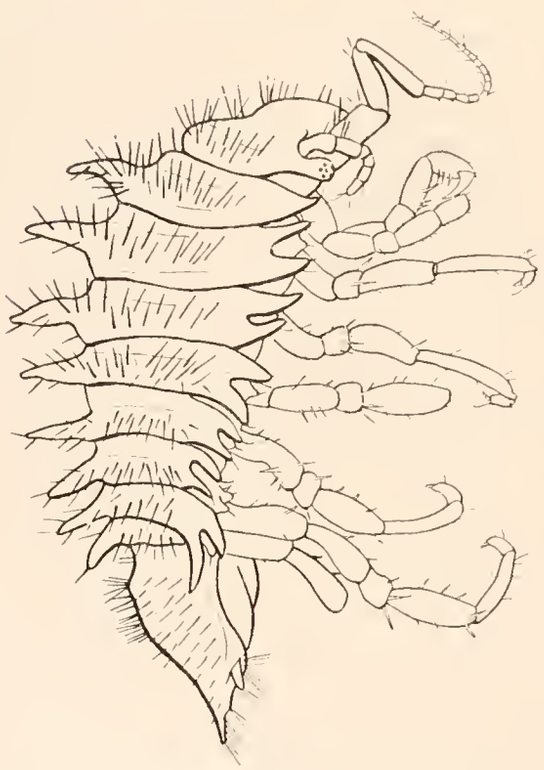


Abb. 111. *Coulmannia frigida* Hodgson (× 24).

119. Coulmannia frigida Hodgson.

(Abb. 111.)

Am 26. VII. 1902 fand ich bei der Gauss-Station in 385 m Tiefe einen Pycnogoniden, *Ammothea glacialis* nach T. V. Hodgson, dessen rechten Palpus ein kleiner, schmutzig gelbbräunlich gefärbter Isopod von 3,5 mm Länge mit seinen roten Beinen umklammert hatte. Derselbe erwies sich als identisch mit *Coulmannia frigida* Hodgson. Das Originalexemplar war bei der Winterstation der „Discovery“ ebenfalls an einem Pycnogoniden, an *Colossendeis frigida*, in 229 m Tiefe gefunden, und so scheint die halbparasitische Lebensweise für die Art charakteristisch zu sein. Die Endglieder des Palpus waren, wie Hodgson mir mitgeteilt hat, durch den Gast etwas mißgebildet, erreichten nur halbe normale Größe, was beweist, daß dessen Aufenthalt nicht ein zufälliger war. Der einfache Seiten-

dorn am ersten Rumpfsegment sowie der Enddorn am Abdomen, die unsere Art von *C. australis* unterscheiden, sind vorhanden. Für die Trägheit des Tieres spricht auch, daß sich auf seinem Rücken außer Foraminiferen, auch eine junge *Campanulina* angesiedelt hatte.

Da Hodgson im Bericht über die Isopoden der „Discovery" nur die sehr ähnliche *C. australis*, vom Rücken gesehen abbildet, gebe ich in Abbildung 111 eine Darstellung der *C. frigida* von der Seite.

Munnopsidae.

Isopoden, deren Beine mehr oder weniger verlängert und zum Teil durch Verbreiterung der Endglieder und Umsäumung derselben mit Fiederborsten zu Schwimmbeinen umgewandelt sind.

Munnopsis.

Munnopside mit langen Fühlern, langen gleichartigen Gangbeinen an den ersten vier Segmenten, langen Schwimmbeinen an den drei letzten Rumpfsegmenten, die größer als die vorderen Segmente sind und mit großem Abdomen, das lange Uropoden trägt.

120. Munnopsis murrayi Walker.

Etwa 50 Exemplare dieser Art wurden bei der Hin- und Rückfahrt des „Gauss" meist im Atlantischen Ozean gesammelt. Sie fallen durch dunklere Färbung und durch kürzere Uropoden, als sonst bei der Gattung üblich sind, auf. Auch ließ sich der breite Molarfortsatz an den Mandibeln leicht nachweisen. Die meisten Exemplare, etwa 40, wurden in einem Vertikalfang vom 26. IX. 1903 aus 3000 m Tiefe unter dem Äquator gefangen. Im gleichen Fang fand sich auch ein einziges Weibchen von *M. oceanica*. Die übrigen Exemplare verteilen sich auf das Gebiet von den Kapverden bis zum Kap und vom Kap bis zu den Marioninseln. Die Daten der Fundorte sind:

12. IX. 1901	vert.	3000 m	3	Exemplare	zwischen Tristan da Cunha und Kap,
18. XII. 1901	„	2500 m	3	„	N. von den Marioninseln,
10. IX. 1903	„	3000 m	2	„	östlich von Ascension,
26. IX. 1903	„	3000 m	40	„	Atlantischer Ozean, unter dem Äquator,
30. IX. 1903	„	1500 m	4	„	zwischen St. Paul und der afrikanischen Küste,
9. X. 1903	„	3000 m	5	„	westlich von den Kapverden.

Das größte der mir vorliegenden Exemplare ist 14 mm, das kleinste 4 mm lang. Auffallend ist, daß diese Art nie bei den zahlreichen Fängen aus geringerer Tiefe von 400 m bis zur Oberfläche ins Netz kam. Dadurch wird bestätigt, daß *M. murrayi*, wie wohl die übrigen Arten der Gattung auch, die tieferen, intermediären Schichten bewohnt, worauf auch die dunkelviolette Farbe des Tieres schon hindeutet.

121. Munnopsis oceanica Tattersall.

(Abb. 112 *a—d.*)

Zwei Exemplare dieser bisher nur in zwei Exemplaren aus der Tiefe des Atlantischen Ozeans an der irischen Küste bei Eagle Island Co. Mayo 1904 und 1905 gefundenen Art erhielt ich in einem Vertikalfang aus 3000 m Tiefe am 12. XI. 1901 unter 35° 10′ s. Br. und 2° 33′ ö. L. bei 15,30° an

der Oberfläche und 1,2° Tiefentemperatur, etwa in der Mitte zwischen Tristan da Cunha und dem Kap der guten Hoffnung. Ein drittes Exemplar wurde bei der Heimreise am 26. IX. 1903 ebenfalls bei einem Fang aus 3000 m Tiefe gefunden. Ich habe mich durch Präparation der Kiefer überzeugt, daß *M. oceanica* vorliegt (Abb. 112 *a*, *b*). Alle drei Tiere sind Weibchen von 5 mm, 3,5 mm und 4,5 mm Länge; das letztere hat wohlausgebildete Brutplatten. Die großen Fühler und sämtliche Beine außer den Uropoden des kleinen Tieres fehlen, wie gewöhnlich bei dieser Gattung. Es zeigen diese Funde, daß *M. oceanica* ihren Namen mit Recht führt, da sie im Atlantischen Ozean weite Verbreitung hat und wohl auch in den anderen Ozeanen gefunden werden wird. Ein schon etwas mazeriertes Exemplar wurde noch am 13. II. 1903 bei einem Vertikalfang aus 2000 m unter 61° 58′ s. Br. 95° 1′ ö. L. kurz vor der Kante des Treibeises gefangen. Der Mandibulardorn ist ein wenig verbreitert (Abb. 112 *c*, *d*), sonst finde ich keinen Unterschied von *M. oceanica*. Die Oberflächentemperatur war dort +1,2, die Tiefentemperatur —0,15°.

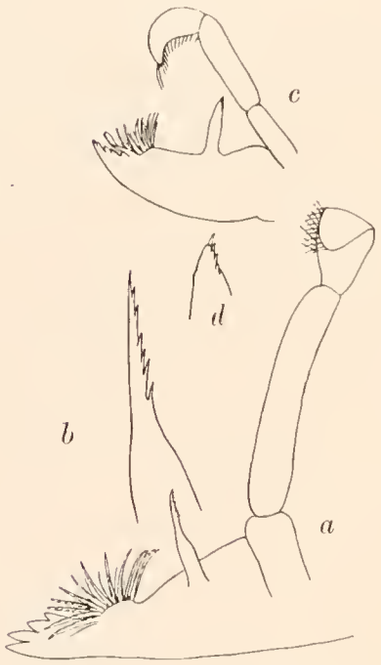


Abb. 112. *Munnopsis oc anica* Tattersall. *a* u. *b* Mandibel und Mandibularforsatz eines atlantischen, *c*, *d* eines subantarktischen Exemplars (× 73).

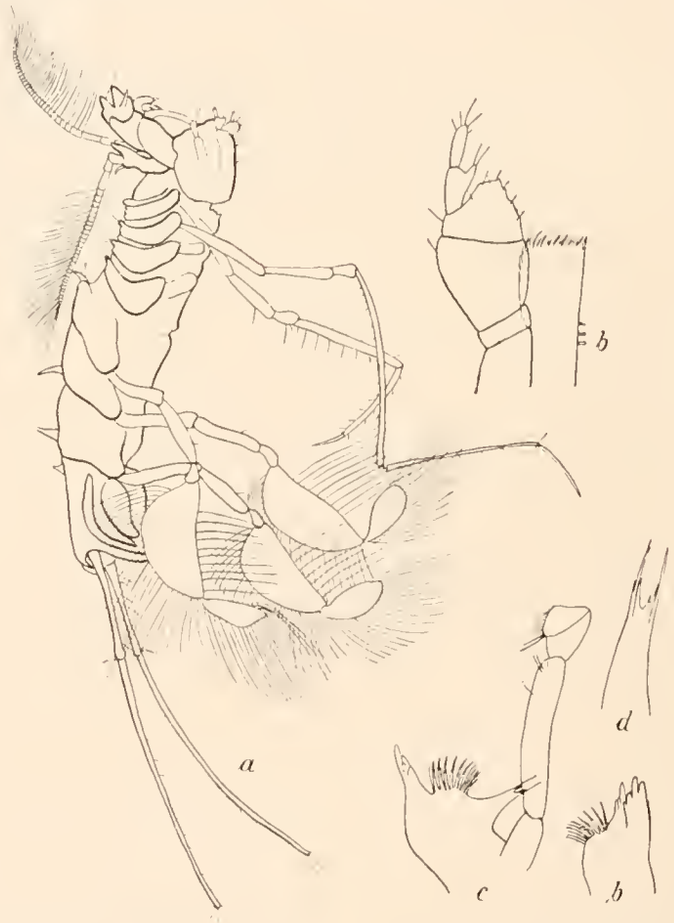


Abb. 113. *Munnopsis spinifer* n. sp. *a* ♀ von der Seite (× 23), *b* Maxillarfuß, *c* Mandibel (× 73), *d* Mandibularfortsatz (× 280), *e* Kauplatte der Mandibel (× 73).

122. Munnopsis spinifer n. sp.

(Abb. 113 *a*—*e*.)

Eine neue *Munnopsis*-Art wurde in zwei Exemplaren von 3 mm Länge am 16. IX. 1903 nordwestlich von Ascension, und am 9. X. 1903 westlich von den Kapverden in tiefem Wasser von etwa

4000 m bei Vertikalfängen aus 400 und 3000 m Tiefe erbeutet. Sie unterscheidet sich von den bekannten Arten:

M. typica Sars	N. Atlantischer Ozean und N. Eismeer,
M. gracilis Beddard	Neuseeland,
M. latifrons Beddard	Beringsmeer, Japan,
M. australis Beddard	Marion-Eiland,
M. oceanica Tattersall	Irland, Atlantischer Ozean,
M. longiremis Richardson	Galapagosinseln,
M. longicornis Hansen	Fernando Noronha,
M. murrayi Walker	Irland, Atlantischer Ozean

durch die langen Uropoden, welche mindestens drei Viertel der Körperlänge erreichen, und deren proximales Glied so lang wie das Abdomen ist, dann durch Stacheln auf dem Rücken des fünften, sechsten und siebenten Segments und des Abdomens. Von diesen Stacheln treten auf dem fünften Segment zwei, sonst nur ein einzelner auf, von denen der auf dem Abdomen der kürzeste ist. Am nächsten steht die Art der *M. longicornis* Hansen, die auch aus dem tropischen Atlantischen Ozean stammt und gleiche Form des Abdomens, abgesehen von dem Stachel, hat, wahrscheinlich auch sehr lange Uropoden besaß. Da Hansen *M. longicornis* selbst gezeichnet hat und auf einen kleinen Seitenstachel im fünften Segment hinweist, kann er nicht die großen Rückenstacheln übersehen haben, selbst wenn sie abgebrochen gewesen wären. Außerdem sind bei *M. longicornis* die ersten Glieder der Uropoden nur halb so lang wie das Abdomen. Da ferner die Ähnlichkeit von ♂ und ♀ bei *M. typica* nicht gestattet, hier weitgehenden Geschlechtsdimorphismus anzunehmen, muß ich die beiden Weibchen als einer neuen Art angehörig betrachten, die ich, um auf die Rückenstacheln hinzuweisen, *M. spinifer* nenne (Abb. 113 *a*).

Daß *M. spinifer* und *M. longicornis* sich sehr nahe stehen, kommt auch in der Form des Mandibularfortsatzes zum Ausdruck. Bei einem so guten Beobachter wie H. J. Hansen ist es nicht zweifelhaft, daß der Mandibularfortsatz bei *M. longicornis* einen langen Stachel und eine Borste trägt, während er bei *M. spinifer* mit zwei Stacheln endigt (Abb. 113 *d*). Der Maxillarfuß ist ähnlich, aber doch verschieden von dem der *M. oceanica* gestaltet (Abb. 113 *b*). Die *Munnopsis*-Arten sind wohl alle als pelagische Tiere zu betrachten, wie die langen, bis zum Ende befiederten Schwimmbeine es schon andeuten. Jedenfalls ist die pelagische Lebensweise für diese Art nicht zu bestreiten, die fern vom Lande 1000 bzw. 3000 m über dem Grunde erbeutet wurde.

Storthyngura n. g.

Die Zahl der *Eurycope*-Arten ist bereits recht groß, und da sich unter ihnen zwei ganz verschieden aussehende Baupläne finden, scheint es mir gerechtfertigt, diese Gattung in zwei zu spalten. Den Namen *Eurycope* behalten natürlich die ältesten Arten vom Typus der *Eurycope cornuta* Sars, welche abgerundetes Abdomen haben, während für die mit zackigem Abdomen, welche auf dem Körper mehr oder weniger bedornt sind, eine neue Gattung *Storthyngura*, von στόρθυγξ Zacken und οὐρά Schwanz, geschaffen wird. Dazu gehören die folgenden, früher als *Eurycope* bekannten Arten:

St. intermedia Beddard,
St. fragilis Beddard,
St. atlantica Beddard,
St. novae-zealandiae Beddard,
St. caribbea Benedict,
St. truncata Richardson,
St. magnispinis Richardson und die neue Art
St. elegans n. sp.

123. Storthyngura elegans n. sp.

(Abb. 114.)

Es liegt nur ein Exemplar aus der antarktischen Tiefsee vor, welches am 3. IV. 1903 mit dem auf dem Grunde ausgelegten Brutnetz aus 3423 m Tiefe heraufkam. Beim Fang sind leider die Fühler und die meisten Beine, wie gewöhnlich bei diesen Tieren, abgebrochen, doch sind zwei der hinteren Extremitäten mit den für diese Eurycopidengruppe charakteristischen, schmalen Schwimmplatten erhalten.

Abb. 114. *Storthyngura elegans* n. sp. (× 34).

Kopf und alle Segmente tragen jederseits einen großen Seitenzacken. Am zweiten und dritten Segment findet sich unter diesem noch ein kleinerer Nebenzacken, und das vierte erscheint dreispitzig, weil vorn und hinten ein solcher Nebenzacken auftritt, wie es auch sonst bei den zu *Storthyngura* gerechneten Arten der Fall zu sein pflegt. Auf dem Rücken sind drei nach vorn gekrümmte Dornen, je einer in der Mitte des Vorderrandes vom zweiten, dritten und vierten Segment, vorhanden, von denen der vorderste der größte, der dritte am kleinsten ist.

Das Abdomen hat vorn zwei Seitenzacken, die sich an die Zacken der Rumpfsegmente anschließen, dann, durch seitliche Ausbuchtungen getrennt, zwei weitere Seitenzacken am hinteren Ende und schließlich zwei diese überragende, mittlere Endspitzen, so daß der Hinterrand die Form eines lateinischen W erhält.

Das einzige Stück ist ein Weibchen von 2,3 mm Länge.

Eurycope.

Nach Abtrennung der Gattung *Storthyngura* bleiben in der Gattung *Eurycope* nur jene Munnopsiden erhalten, die breiten Hinterkörper mit drei Paar verbreiterten Schwimmbeinen und breites gerundetes Abdomen mit kurzen, zweiästigen Uropoden haben. Auch in dieser Fassung enthält die Gattung noch sehr zahlreiche Arten, da Sars aus den nordischen Meeren neun Arten, Beddard im Challenger Report drei Arten von den Marion-Inseln, von Neu-Guinea und den Azoren, Richardson aus dem Beringsmeer eine Art, Tattersall eine Art von der irischen Küste und Bonnier

vier Arten von der Ausbeute des „Caudan“ im Golf von Gascogne beschreiben [1]). Nur eine Art, *Eurycope sarsi* Beddard, vom „Challenger“ aus der Tiefsee bei den Marion-Inseln heraufgeholt, gehört der Subantarktis an, aus der eigentlichen Antarktis war noch keine Art bekannt. Die Deutsche Südpolar-Expedition hat nun drei Arten in einem Fang aus 3423 m Tiefe dicht vor dem Sockel der Antarktis und fünf Arten in 385 m Tiefe bei der Gauss-Station gefunden, von denen eine Art sich mit einer aus der Tiefsee als identisch erwies. Der Tiefseefang ergab neun Exemplare, während bei der Gauss-Station etwa 150 gesammelt wurden, was beweist, daß diese Tiere keineswegs selten sind, sondern einen wichtigen Bestandteil der antarktischen Fauna bilden. Wahrscheinlich schwimmen sie dicht über dem Boden, da ich die Tiere nicht mit der Quastendretsche und nicht in Planktonfängen, sondern nur mit dem Brutnetz erhielt, wenn dieses auf dem Grunde ausgelegt war.

124. Eurycope gigantea Sars f. australis.

(Abb. 115 *a*, *b*.)

Zwei Exemplare einer *Eurycope* fanden sich im Brutnetzfange vom 3. IV. 1903 aus 3423 m Tiefe, die zu der von *E. gigantea* Sars und *E. longipes* Tattersall gebildeten Gruppe gehören. Tattersall gibt als Unterschiede zwischen den beiden Arten an, daß *E. longipes* länger und schmäler, im vorderen Teile mehr verkalkt ist, weniger verbreitertes, vorletztes Glied der Maxillarfüße und längeres erstes Beinpaar hat. Das sind geringfügige Unterschiede, wenn man bedenkt, daß *E. gigantea* 33 mm lang war, während von *E. longipes* das ♂ 5 mm, das ♀ 10 mm maß. Wie weit diese Verhältnisse von der Größe abhängig oder variabel sind, ist völlig unbekannt. Die vorliegenden Stücke sind 8 mm und 2,25 mm lang; ihre Körperform stimmt besser mit *E. longipes*, das vorletzte Glied der Maxillarfüße mehr mit *E. gigantea* überein. Die Beine fehlen meinen Exemplaren ebenso wie die großen Antennen. Die Seitenplatten der Maxillipeden (Abb. 115 *b*) scheinen etwas breiter als bei *E. gigantea* zu sein — für *E. longipes* werden sie weder erwähnt noch abgebildet —, doch könnten sie in der Abbildung von Sars vielleicht wegen schiefer Stellung schmäler, als sie waren, erscheinen. Die Uropoden zeigen keine Unterschiede. Ich glaube also, bis auf weiteres, da wesentliche Unterschiede im Bau der Fühler und Extremitäten nicht anzunehmen sind, die antarktischen Tiere als südliche Form, *E. gigantea* forma *australis* ansehen zu müssen. Die beigefügten Abbildungen (Abb. 115 *a*, *b*) werden

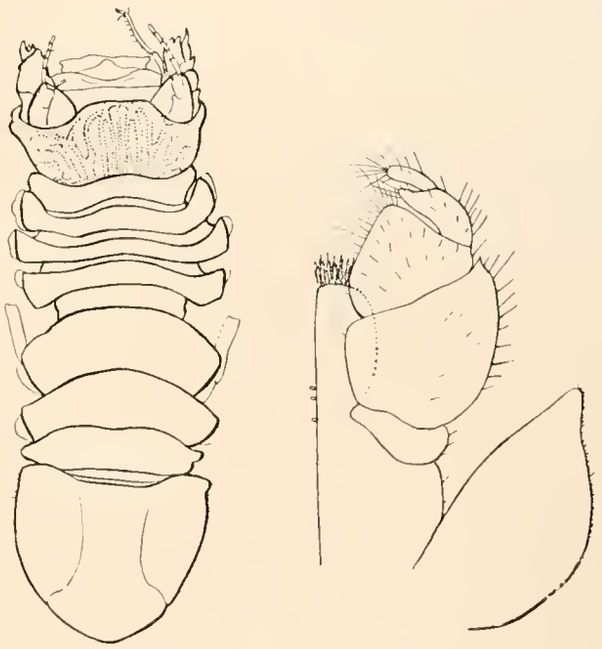


Abb. 115. *Eurycope gigantea* Sars f. *australis*. *a* ♀ (× 7), *b* Maxillarfuß (× 73).

[1]) *Eurycope atlantica* Bonnier ist nicht identisch mit *E. atlantica* Beddard; Neubenennung der ersteren ist aber nicht nötig, da die letztere Art der Gattung *Storthyngura* zugeteilt werden muß.

später, wenn reicheres Material zur Verfügung stehen wird, die Beziehungen dieser Form zu den übrigen Vertretern der *Gigantea*-Gruppe [1]) genauer feststellen lassen.

125. Eurycope vicarius n. sp.

(Abb. 116 u. Abb. 117 *a—f*.)

Eine neue, der nordischen *Eurycope cornuta* Sars nahestehende Art, gewissermaßen ihren Vertreter in der Antarktis, nenne ich *E. vicarius*, da es nicht möglich ist, beide Formen trotz großer Ähnlichkeit für identisch zu erklären. Die Beschreibung von Sars für *E. cornuta* paßt gut auf die vorliegende Art, besonders weil bei ihr, abgesehen von der allgemeinen Körperform, die auch für

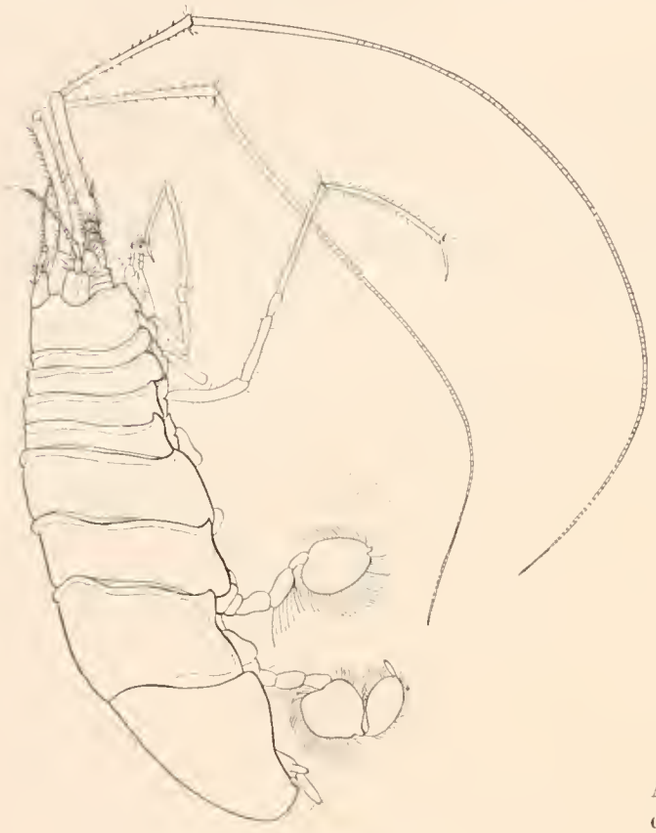


Abb. 116. *Eurycope vicarius* n. sp. (× 8,5).

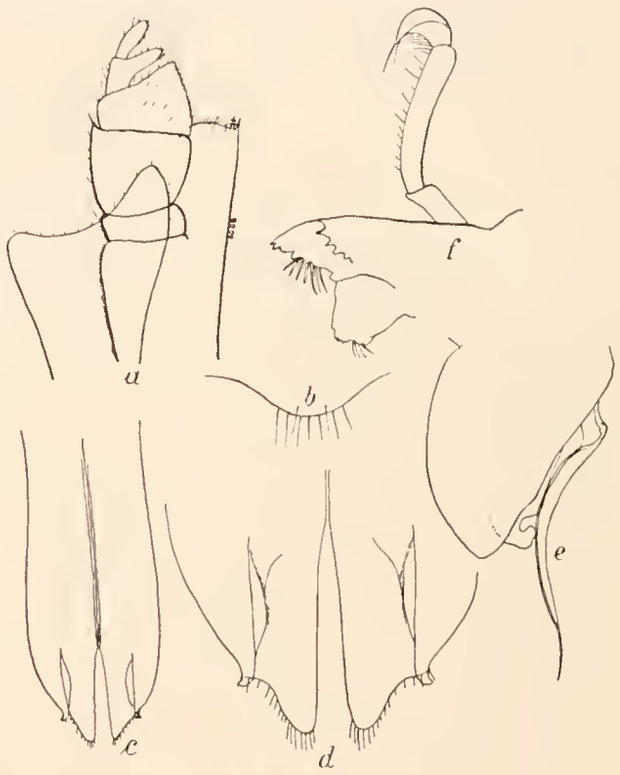


Abb. 117. *Eurycope vicarius* n. sp. *a* Maxillarfuß, *b* Spitze des Operculums beim ♀, *c* (× 73) u. *d* (× 93) erste Pleopoden des ♂, *e* zweiter Pleopod des ♂, *f* Mandibel (× 73).

andere Arten stimmen würde, die Seitenplatten der Maxillarfüße dieselbe eigentümliche Form zeigen, welche nur diesen beiden Arten zukommt. Aber es können doch folgende Unterschiede zwischen beiden angeführt werden: Die Fühler, innere sowohl wie äußere, sind bei *E. vicarius* erheblich kürzer im Verhältnis zur Körperlänge. Der Körper hat bei jugendlichen Exemplaren dieselbe langovale Form wie bei *E. cornuta*, ist 2 ½ mal so lang als breit, bei größeren jedoch ist er länger gestreckt, etwa 3 ½ mal so lang als breit. Das Rostrum ist kürzer als bei *E. cornuta* und hat abgestumpfte oder schwach ausgerandete Spitze, so daß es fast zweispitzig erscheint. Die Seitenplatte der Maxillarfüße (Abb. 117 *a*) ist kürzer im Verhältnis zu ihrer Breite und auch im Ver-

[1]) Zu dieser Gruppe gehört nach meiner Ansicht auch die Gattung *Munnopsurus*, welche Richardson im Bull. Ocean. Monaco 227 beschrieb.

hältnis zum Taster derselben. Bei *C. cornuta* ragt ihre Spitze mindestens bis zum dritten Tasterglied herauf, während sie bei *C. vicarius* nur die Hälfte des zweiten Gliedes erreicht. Endlich finden sich nur wenige Borsten an der Spitze des weiblichen Operculums (Abb. 117 *b*) und gänzlich verschiedene erste Pleopoden beim ♂ (Abb. 117 *c* und *d*), was mich hauptsächlich bestimmt, die vorliegende Form nicht nur als Varietät von *C. cornuta*, sondern als gute Art anzuerkennen. Die zweiten Pleopoden (Abb. 117 *e*) dagegen sind denen von *E. cornuta* wieder recht ähnlich.

Im Challenger Report wurde eine andere äußerlich ähnliche, glatte *Eurycope* aus der Tiefsee bei den Crozetinseln beschrieben, *E. sarsi* Beddard, die ich zunächst wiedergefunden zu haben glaubte. Jedoch läßt die Abbildung der Seitenplatten der Maxillarfüße deutlich erkennen, daß unsere Art nicht mit dieser identisch ist, die auch bedeutende Größe erreicht. *E. sarsi* wurde bis zu 24 mm Länge gefunden, während meine sechs Exemplare von *E. vicarius* 1,6 mm, 2,5 mm, 3 mm, 3,5 mm, 4,5 mm und 9 mm messen. Das größte Exemplar, ein ♀, ist fast vollständig erhalten, ein bei *Eurycope* seltener Zufall, den kleineren aber fehlen Fühler und Extremitäten, so daß über das Verhältnis der Fühlerlänge bei ♂ und ♀ nichts anzugeben ist. Von Interesse ist noch das häufige Vorkommen der Art, da sieben Exemplare, darunter eins jedoch nur halb erhalten, in demselben Fange aus 3423 m Tiefe am 3. IV. 1903 in der antarktischen Tiefsee vor dem Sockel des Festlandes erbeutet wurden. Ein mit Fühlern und Beinen erhaltenes Exemplar liegt auch von der Gauss-Station aus 385 m Tiefe vom 6. XII. 1902 vor.

126. Eurycope ovalis n. sp.

(Abb. 118 *a—c*.)

Eine weibliche *Eurycope*, die ich wegen ihrer kurzen gedrungenen Gestalt *E. ovalis* nenne, wurde im Brutnetzfang aus 3423 m etwa unter 80° w. L. kurz vor dem Sockel des antarktischen Festlandes gefunden. Sie erinnert an *E. complanata* Bouvier, ist 3,4 mm lang, 1,7 mm breit und hat breites, gerundetes Abdomen. Die breiteste Stelle liegt in der Mitte des länglich eiförmigen Körpers im fünften Rumpfsegment, welches vom sechsten nur unvollkommen getrennt ist. Der Kopf und die vier ersten Rumpfsegmente nehmen ein Drittel, die drei letzten Segmente mit dem Abdomen zwei Drittel des Körpers ein. Wie bei *E. complanata* sind auch die Epimeren der vier ersten Segmente spitz dreieckig mit nach vorn gerichteter Spitze, so daß der Vorderkörper an den Seiten gesägt erscheint. *E. ovalis* unterscheidet sich aber von *E. complanata* durch das breite Rostrum, welches durch tiefen, dreieckigen Ausschnitt zweispitzig ist, durch die viel längeren Uropoden, deren

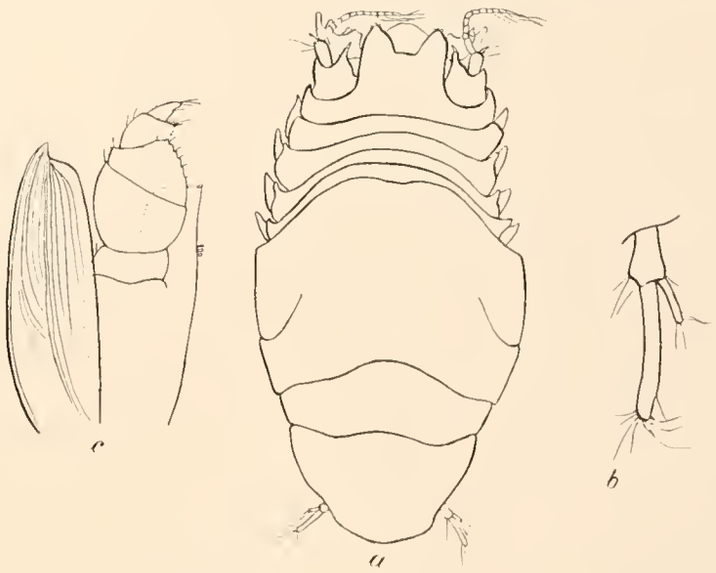


Abb. 118. *Eurycope ovalis* n. sp. *a* ♀ (× 20), *b* Uropod (× 75), *c* Maxillarfuß (× 73).

Außenast nur etwa ein Drittel so lang wie der Innenast ist (Abb. 118 *b*), und durch die eigenartige Form des Epignathen, der Seitenplatte des Maxillarfußes, welche abweichend von allen bekannten Arten oben eine deutlich abgesetzte Spitze hat (Abb. 118 *c*).

127. Eurycope curta n. sp.

(Abb. 119 a—*c*.)

Eine in der Form mit *Eurycope ovalis* übereinstimmende kleine *Eurycope* von 1,2 mm Länge wurde am 8. II. 1903 bei der Gauss-Station unter vielen anderen Exemplaren derselben Gattung gefunden. Es lag nur ein einziges Exemplar, ein ♂, vor. Nachdem ich den Umriß (Abb. 119 *a*) und die ersten Pleopoden (Abb. 119 *b*) gezeichnet, ging das Tier verloren, da beim Versuch den Maxillarfuß abzutrennen, die Nadel brach und das Objekt fortgeschleudert wurde. Es blieb mir nur das obere Ende vom Epignathen des Maxillipeden übrig, das zwar schmal ist, aber nicht die abgesetzte Spitze hat, wie sie für *E. ovalis* eigentümlich ist (Abb. 119 *c*). Auch das Verhältnis der Uropodenäste stimmt nicht mit dem bei der vorigen Art überein. Es existiert also noch eine an *E. ovalis* erinnernde Küstenform, die ich *E. curta* nenne, und die im männlichen Geschlecht durch die eigenartig gebildeten Pleopoden und die Spitze des Epignathen der Maxillipeden gut charakterisiert ist.

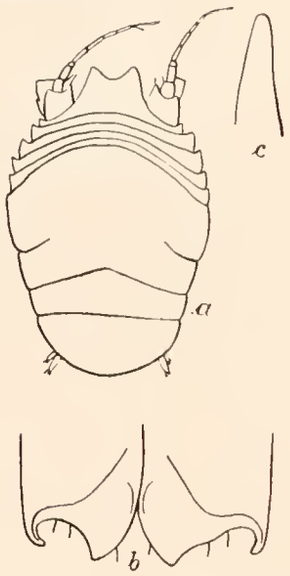


Abb. 119. *Eurycope curta* n. sp. *a* ♂ (× 33), *b* distales Ende der ersten Pleopoden des ♂ (× 280), *c* Spitze des Epignathen vom Maxillarfuß (× 73).

Abb. 120. *Eurycope crassa* n. sp. *a* ♀ (× 9), *b* Maxillarfuß.

128. Eurycope crassa n. sp.

(Abb. 120 *a*, *b*.)

Am 8. II. 1903 wurde bei der Gauss-Station in 350 m Tiefe ein Weibchen einer *Eurycope* gefunden (Abb. 120 *a*) von 8 mm Länge und 3,5 mm Breite, welche ich wegen des gedrungenen Körperbaues *E. crassa* nenne. In der Gestalt erinnert das Tier an *E. cornuta*, aber das stumpfe Rostrum

tritt nur wenig hervor und die Seitenplatte der Maxillarfüße (Abb. 102 *b*) ist zwar etwas winklig, aber nicht ausgeschnitten wie bei jener Art. Außerdem unterscheidet sie sich noch von dieser durch das vorletzte Glied des Maxillarfußes, welches nicht wie bei allen nordischen Arten lappenartig verbreitert, sondern einfach und nur wenig breiter als das letzte Glied ist. Die Uropoden sind nicht deutlich erkennbar, wohl verletzt. Die großen Antennen und vorderen Füße fehlen, die Schwimmfüße sind wie bei *E. cornuta* gebildet.

129. Eurycope antarctica n. sp.

(Abb. 121 *a–h*.)

Die häufigste Art der Gattung *Eurycope* bei der Gauss-Station, zu der 135 Exemplare, neun Zehntel aller gesammelten gehören, nenne ich *E. antarctica*. Geschlechtsreife Weibchen mit an-

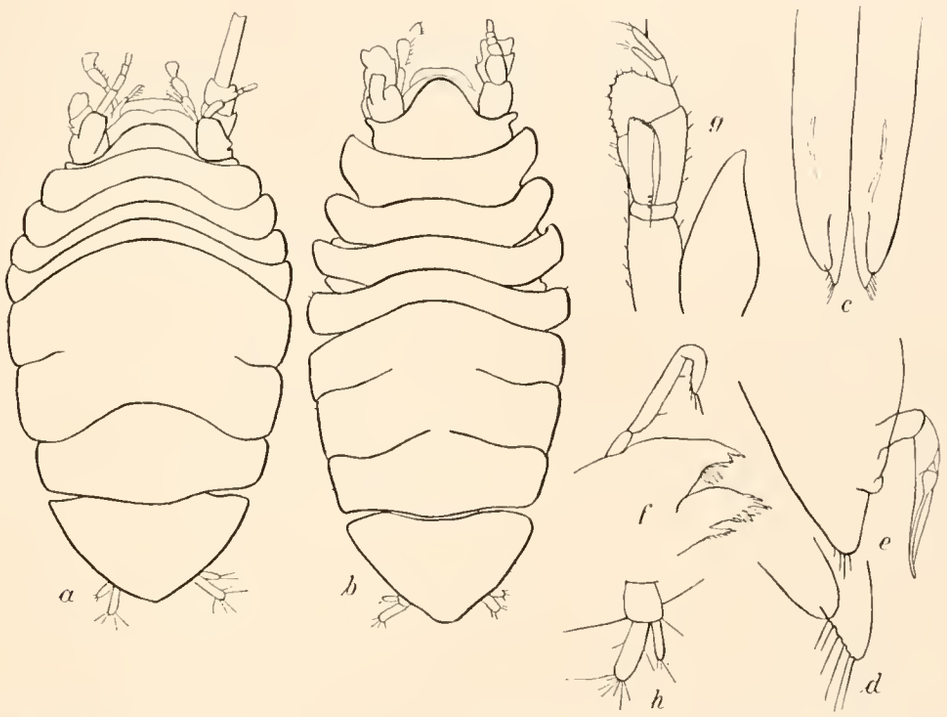


Abb. 121. *Eurycope antarctica* n. sp. *a* ♀, *b* ♂ (× 34), *c* erste Pleopoden des ♂, *d* Endspitze derselben, *e* zweiter Pleopod vom ♂, *f* Mandibel, *g* Maxillarfuß, *h* Uropod (× 73).

gelegten Brutplatten oder entleertem Marsupium sind nicht größer als 3 mm und die 22 kleinsten Exemplare, die sehr wahrscheinlich auch dazu gehören, sind nur 0,5 mm lang. Die Weibchen scheinen kürzer und breiter als die Männchen zu sein, wenigstens erwiesen sich die sechs breitesten Exemplare, die nur doppelt so lang als breit sind, alle als Weibchen, aber es wurden auch schlankere Weibchen, von der Form der Männchen, gefunden. *E. antarctica* zeigt keine auffallenden Merkmale. Zur Unterscheidung von verwandten Arten kann das breit gerundete Rostrum dienen. Ein solches findet sich bei der nordischen *E. mutica* Sars. Diese zeigt auch im Bau der ersten Pleopoden des Männchens (Abb. 121 *c, d*) einige Ähnlichkeit. Das zweite Pleopodenpaar (Abb. 121 *e*) ist schon anders gestaltet, die Mandibeln (Abb. 121 *f*) sind ganz verschieden, und besonders die Form der Seitenplatte der Maxillarfüße (Abb. 121 *g*) widerspricht der Identität beider Arten. Während

diese bei *E. mutica* kurz und stumpf, etwa so lang als breit, oben breiter als unten ist und nur bis zum zweiten Gliede des Tasters reicht, erhebt sie sich bei *E. antarctica* mit schlanker Spitze bis über die Mitte dieses Gliedes. Die ersten Pleopoden des Männchens sind erheblich schmäler und nicht so abgerundet wie die bei *E. mutica*. Die meisten Exemplare dieser neuen Art, wurden an den beiden letzten Tagen vor der Befreiung aus dem Winterlager erbeutet, als sich die das Schiff umgebende Scholle in Bewegung setzte. Sonst wurde sie noch vereinzelt in Reusenfängen im Juni, Juli, September, Oktober, Dezember und Januar in 1—2,5 mm großen Exemplaren gefangen.

130. Eurycope frigida n. sp.

(Abb. 122 *a*, *b*, Abb. 123 *a—d*.)

Unter den vielen Exemplaren der vorigen Art von der Gauss-Station am 8. II. 1903 machten sich etwa zehn andere durch schlankere Form bemerkbar, die als eigene Art beschrieben werden müssen. Sie soll *Eurycope frigida* heißen. Nur ein einziges, kleines Exemplar ist vollständig mit Fühlern und Beinen erhalten, die übrigen hatten beim Fang stark gelitten. Sonst erreichten sie wie *E. antarctica* eine Länge von 3 mm. Der Kopf endigt vorn etwas wellig abgeschnitten, ohne eigentliches Rostrum, wodurch unsere Art etwas an *E. sarsi* Beddard erinnert, die aber viel größer ist, 24 mm lang wird. *E. frigida* fehlen die scharfspitzigen Epimeren der letzteren und das fünfte Rumpfsegment ist stark verlängert, während das siebente schmal und unterdrückt erscheint, bei *E. sarsi* aber die drei letzten Rumpfsegmente etwa gleich lang sind. In den Verhältnissen der Rumpfsegmente

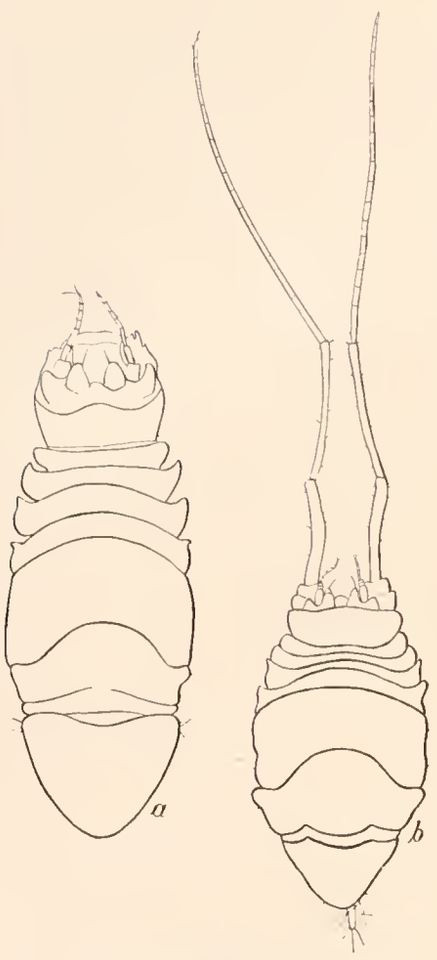


Abb. 122. *Eurycope frigida* n. sp. *a* erwachsen (× 25), *b* jung (× 40).

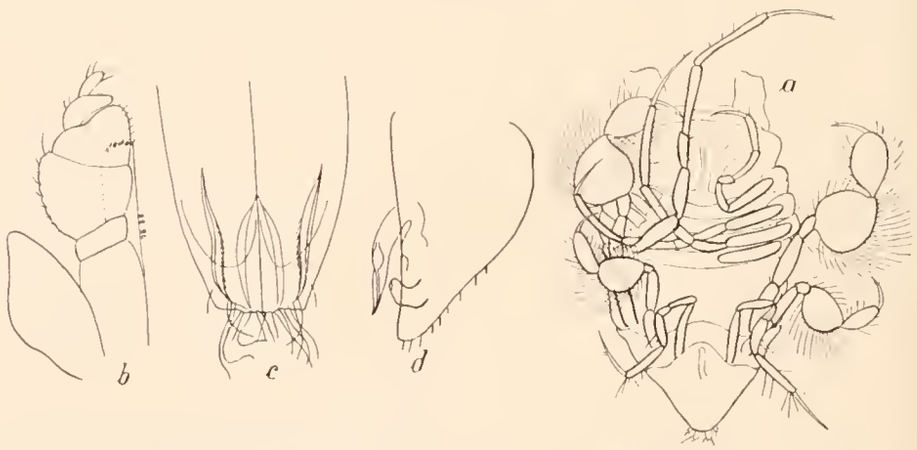


Abb. 123. *Eurycope frigida* n. sp. *a* juv. von unten, *b* Maxillarfuß, *c* u. *d* erste und zweite Pleopoden ♂ (× 55).

schließt sich *E. frigida* an *E. beddardi* Bonnier an und an *E. megalura* Sars, die aber beide großes, am Ende ausgerandetes Rostrum besitzen. Die Maxillarfüße sind denen von *E. antarctica* ähnlich (Abb. 123 b). Ganz charakteristisch sind die ersten Pleopoden des Männchens gebildet, die mit langem Borstenbesatz endigen (Abb. 123 c). Die zweiten Pleopoden (Abb. 123 d) haben

die übliche Form. Die gute Entwicklung der Pleopoden des Männchens beweist, daß es sich um eine eigene kleine Art, nicht etwa um ein Jugendstadium handelt.

Ilyarachna G. O. Sars.

Munnopside mit langen Fühlern, langen vorderen Beinpaaren und mit zu Schwimmbeinen verbreitertem fünften und sechsten Beinpaar, Mandibel mit Palpus, Abdomen lang dreieckig, Uropoden einästig.

131. Ilyarachna antarctica n. sp.

(Abb. 124 *a*, *b*.)

Die einzige *Ilyarachna*, die aus der Subantarktis beschrieben war, ist *I. quadrispinosa* Beddard. Nach Aufspaltung der Gattung muß sie zu *Echinozone* gerechnet werden, da Beddard angibt, daß Kiefertaster zu fehlen scheinen und die Uropoden zweiästig sind. Arten der engeren Gattung *Ilyarachna* waren daher bis jetzt nur aus dem nördlichen Atlantischen Ozean, von den Küsten Grönlands, Irlands, Norwegens und Frankreichs bekannt. Mir liegen nun drei Exemplare aus dem antarktischen Eismeer westlich von der Gauss-Station vor. Das größte Exemplar, 6 mm lang, 2 mm breit, wurde am 30. III. 1903 in 3397 m Tiefe, zwei kleinere von 5,5 und 3,5 mm Länge, am 3. IV. 1903 in 3423 m Tiefe gefangen. Sie stehen den nordischen Arten sehr nahe und unterscheiden sich von diesen besonders durch den Stachelbesatz auf Kopf und Rücken, der ja auch bei jenen die auffallendsten Merkmale liefert. *I. longicornis* Sars und *I. planketti* Tattersall sind ganz glatt, *I. polita* hat zwei kleine Stacheln übereinander jederseits am Kopf und glatte Rückensegmente, während *I. hirticeps* sich durch dichte Behaarung des Kopfes und Haarsäume am Vorderrand der ersten vier Segmente und *I. denticulata* sich dementsprechend durch dichten Stachelbesatz auszeichnet. *I. antarctica*, wie die neue Art heißen soll, zeigt die wesentlichen Gattungsmerkmale, Kiefertaster und einästige Uropoden. Sie erscheint zunächst glatt, aber bei der Betrachtung von oben fallen dann zwei kurze, kräftige Stacheln auf dem Hinterkopf zu beiden Seiten der Mittellinie auf und bei genauerem Zusehen entdeckt man noch einen oder zwei kleinere Stacheln jederseits, so daß sich eine Querreihe von vier bis sechs Stacheln im mittleren gewölbten Teil des Hinterkopfes findet. Bei mikroskopischer Untersuchung erst zeigt sich, daß die Vorder-

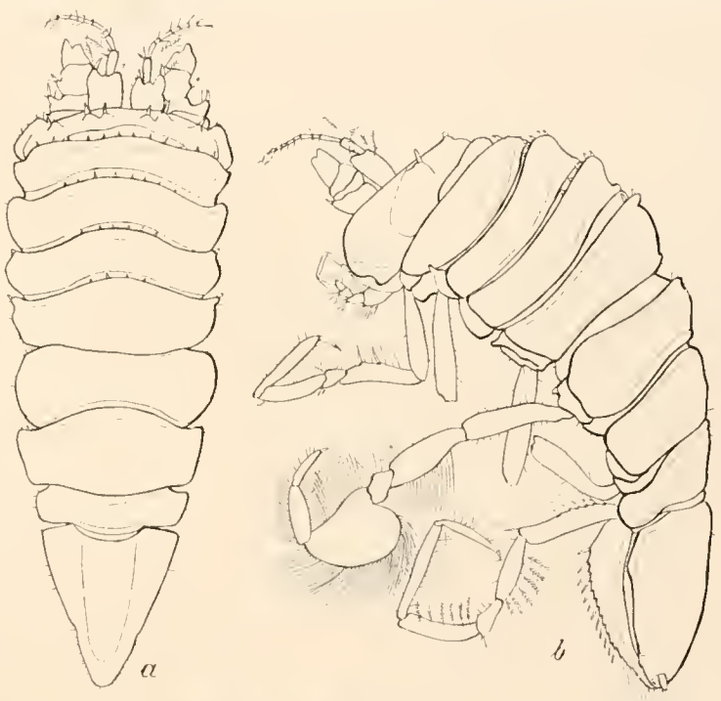


Abb. 124. *Ilyarachna antarctica* n. sp. *a* von oben, *b* von der Seite (× 14).

ränder der ersten vier Rumpfsegmente mit feinen, kurzen, nicht dichtstehenden Stacheln besetzt sind und daß an den Vorderecken dieser Segmente ebenfalls kurze Stacheln auftreten.

In der Körperform stimmt die antarktische Art gut mit den nordischen Arten überein.

Echinozone.

Wie *Ilyarachna*, aber Mandibel ohne Palpus und Uropoden zweiästig.

132. Echinozone magnifica n. sp.

(Abb. 125 *a*, *b*.)

Diese der nordischen *Echinozone coronata* sehr nahestehende Art wurde bei der Gauss-Station am 9. XI. 1902, 12. I. und 8. II. 1903 in 385 bzw. 350 m Tiefe gefunden. Das größte Exemplar, 5 mm lang, unterscheidet sich von jener durch vier auf dem Kopfsegment in einer Querreihe stehende Stacheln, die *E. coronata* fehlen, ferner dadurch, daß die Rückenstacheln ziemlich gleich groß sind, während bei letzterer kleinere Stacheln mit den größeren abwechseln, obwohl das typische Exemplar von Sars gleiche Größe mit meinem hatte, und endlich durch stumpfe Buckel an den Seiten des Abdomens statt der bei *E. coronata* hervortretende spitzen Zähne.

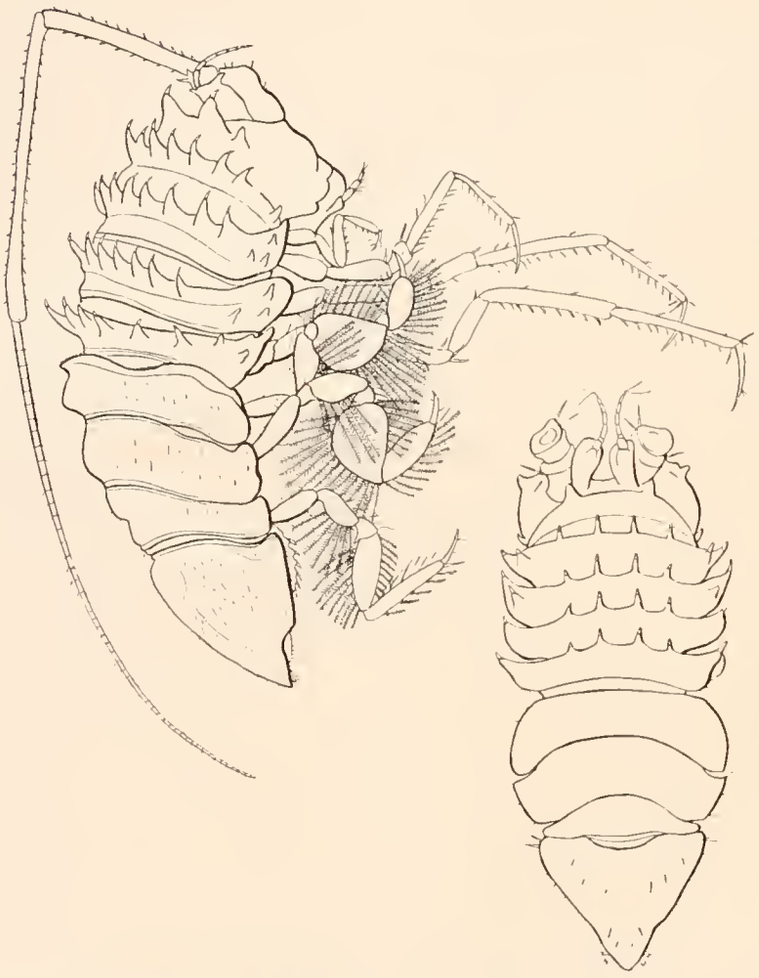


Abb. 125. *Echinozone magnifica* n. sp. *a* erwachsen (× 16), *b* jung (× 36).

Von antarktischen Arten muß *Ilyarachna quadrispinosa* Beddard zum Vergleich herangezogen werden, welche im Challenger Report von Kerguelen aus 120 Faden Tiefe erwähnt wird und die auch zur Gattung *Echinozone* gehört. Sie hat zwar die vier Kopfstacheln, welche *E. coronata* fehlen, aber trotz etwa gleicher Größe von 6 mm noch keine Zwischenstacheln und auch keine Buckel oder zahnförmige Spitzen an den Seiten des Abdomens.

Weiterhin kommt noch *E. spinosa* zum Vergleich in Betracht, welche Hodgson in den Sammlungen des „Southern Cross“ von Kap Adare fand. Auch diese hat vier Kopfstacheln in einer Querreihe, aber außer auf den vier ersten Segmenten noch auf dem fünften Rückenstacheln,

die *E. magnifica* fehlen, und gerade Seiten des Abdomens. Damit steht *E. spinosa* der *E.* (*Ilyarachna*) *quadrispinosa* sehr nahe, könnte vielleicht mit derselben identisch sein.

Unter den vier weiblichen Exemplaren, welche mir vorliegen, ist das größte vom 8. II. 1903 5 mm lang, es kann also mit den Exemplaren von Sars und Beddard verglichen werden, während Hodgson keine Größenangabe macht. Die drei kleinen Tiere haben nur 1,75—2 mm Länge. Bei ihnen treten nur zwei Kopfstacheln und auf den vier ersten Rumpfsegmenten je vier Rückenstacheln auf, wie es für *E. quadrispinosa* und *E. spinosa* charakteristisch ist und auch beim Heranwachsen bis zu 5 mm Länge bleibt. Aber bei *E. magnifica* fehlen bei den jungen wie auch bei den größeren Tieren stets die Stacheln auf dem Vorderrand des fünften Segments, wo höchstens eine ganz feine Zähnelung nachweisbar ist. Die Berechtigung der neuen Art scheint mir damit erwiesen.

Pseudarachna G. O. Sars.

Wie *Ilyarachna*, aber Beine kürzer, Mandibel ohne Palpus, Uropoden einästig, nur das fünfte Beinpaar als Schwimmbein verbreitert.

133. Pseudarachne spicata Hodgson.

(Abb. 126.)

Eine der vorigen sehr ähnliche Art, die Hodgson in der Mac Murdobai gesammelt hatte, beschrieb er als *Notopais spicata*. Er stellte eine neue Gattung auf, weil er das Tier wegen mangelnder Beine und Fühler sonst nicht unterzubringen wußte, obwohl er auf die Beziehungen zu *Ilyarachna* und *Pseudarachna* hinwies. Mir liegen zwei Exemplare derselben Art vor, am 12. VIII. 1902 und 19. XII. 1902 in 385 m Tiefe bei der Gauss-Station gesammelt, von denen das eine noch Beine hatte. Da das fünfte Beinpaar zum Schwimmbein verbreitert ist, das sechste nur noch undeutliche Verbreiterung ohne dichte Schwimmborsten erkennen läßt, muß ich die Art als zu *Pseudarachna* gehörig ansehen. Das siebente Beinpaar fehlte dem einen Exemplar und war bei dem anderen wohl regeneriert, da es eine ganz abnorme, einfache Gliederung ohne jeden Borstenbesatz zeigte, wie es in der Abbildung angedeutet wurde. Daß unsere Art mit *Notopais* übereinstimmt, geht aus der gleichartigen Bedornung der Fühlerbasis und des fünften Körpersegments zweifellos hervor.

Abb. 126. *Pseudarachna spicata* Hodgson ♂ (× 23).

Aspidarachna G. O. Sars.

Wie *Ilyarachna*, aber Mandibel mit Palpus, Uropoden zweiästig, Fühler mit langen Stacheln besetzt.

134. Aspidarachna aries n. sp.

(Abb. 127.)

Eine bei der Gauss-Station am 3. XII. 1902 in 385 m Tiefe gefundene Munnopside rechne ich wegen der dicken, lang bestachelten Fühler, wegen der besonders dick hervortretenden fünften

Abb. 127. *Aspidarachna aries* n. sp. (× 38).

und sechsten Körpersegmente und wegen des zugespitzten Abdomens zur Gattung *Aspidarachna*. Die einzige bekannte Art war bisher *A. clypeatus* Sars von der norwegischen Küste. Von ihr unterscheidet sich *A. aries*, wie ich die neue Art wegen der kühn nach hinten gerichteten Fühlhörner nennen will, durch das nicht so stark schildartig übergreifende fünfte Körpersegment, durch wellige Konturen des vorletzten und letzten Rumpfsegments und durch feine Bestachelung auf dem Rücken der ersten Körpersegmente. Die feinen Stacheln fallen erst bei der Untersuchung mit starker Vergrößerung auf, könnten also vielleicht bei *A. clypeatus* übersehen sein. Auch scheinen bei meinem einzigen Exemplar, das nur etwa 2 mm lang ist, also halb so lang wie *A. clypeatus* Sars, die Fühler verhältnismäßig dicker und die Stacheln derselben erheblich länger zu sein.

Bopyriden.

Parasitische Isopoden mit kurzen, mehr oder weniger verkümmerten Beinen und abnorm, bei den größeren Weibchen und sehr kleinen Männchen wesentlich verschieden ausgebildetem Körper. Alle sieben Beinpaare gleichartig als Greifklauen entwickelt.

Probopyrus.

Bopyriden, denen Pleurallamellen fehlen, mit fünf Paar zweiästigen Pleopoden, ohne Uropoden. Beim ♂ ist die Gliederung des Abdomens nur an den Seiten angedeutet.

Probopyrus latreuticola Gissler.

In der Zeit vom 17.—25. Oktober 1903 wurden südlich von den Azoren an treibendem Sargassum einige Exemplare von *Latreutes ensifer* gefunden, welche mit diesem an den Kiemen schmarotzenden und seitliche Auftreibungen des Cephalothorax verursachenden Parasiten behaftet waren.

Notophryxus.

Parasiten an Schizopoden der Tiefsee. ♀ mit eiförmigem, etwas abgeplattetem Körper und nur einem Paar Brutplatten. Pleopoden fehlen ♂ und ♀. ♂ mit spitzem Kopf, hinten verbreiterten Rumpfsegmenten, die den Rücken grob gesägt erscheinen lassen.

136. Notophryxus longicaudatus n. sp.

(Abb. 128.)

In einem Vertikalfang vom 9. X. 1903 aus 3000 m Tiefe westlich von den Kapverden fand sich ein ♂ von *Notophryxus*, das von den bisher bekannten Männchen aus dieser Gattung durch das lange Abdomen und die langen griffelartigen Uropoden abweicht. Da es so gut charakterisiert ist, benenne ich es, obwohl das Weibchen noch unbekannt ist, als *N. longicaudatus*, um zu verhindern, daß es vergessen wird. Das in Abb. 128 dargestellte Tier ist etwa 1 mm lang.

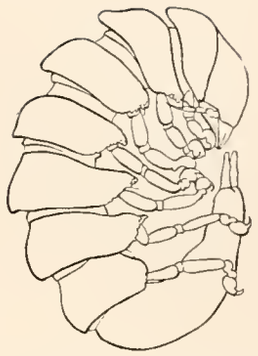


Abb. 128. *Notophryxus longicaudatus* n. sp. (× 75).

Microniscus F. Müller.

Jugendliches Entwicklungsstadium von Bopyriden und Cryptoniseiden.

137. Microniscus ornatus n. sp.

(Abb. 129.)

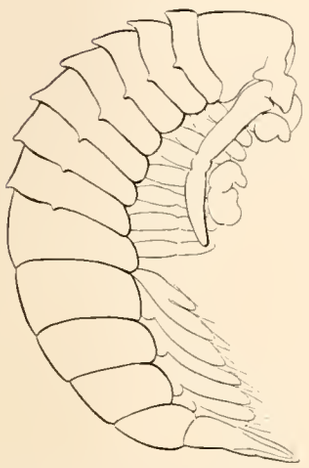


Abb. 129. *Microniscus ornatus* n. sp. (× 113).

Unter diesem Namen erwähne ich einen *Microniscus*, der sich vor allen bekannten Formen durch vier Reihen kleiner Zähnchen am Rumpf auszeichnet, von denen zwei oben auf dem Rücken verlaufen und zwei die Seiten verzieren (Abb. 129). Ein Exemplar davon, 1 mm lang, wurde am 12. XI. 1901 westlich von Kapstadt in einem Vertikalfang aus 3000 m gefunden. Vier andere fanden sich zusammen mit *Notophryxus* am 9. X. 1903 westlich von den Kapverden, ebenfalls in einem Fang aus 3000 m. Sie sind nur 0,5 mm lang, haben dicke Fühler und sieben Greifklauen jederseits. Während das größere Tier vom 12. XI. 1901 noch völlig im *Microniscus*-Stadium steckt, zeigte sich bei einem der kleineren Exemplare von 0,5 mm Länge an den letzten Greifklauen und den Uropoden schon eine Andeutung zum Übergang in das *Cryptoniscus*-Stadium.

Microniscus sp.

Ein weiteres, etwas größeres, 1 mm langes Exemplar wurde am 18. XII. 1901 in der Westwinddrift nördlich von den Marion-Inseln in einem Fang aus 2500 m Tiefe erhalten. Es hat nicht gesägten Rücken und bereits Fühler und Uropoden der Cyproniseiden, aber noch alle sieben Greifklauen des *Microniscus*-Stadiums.

Endlich wurde auch im Indischen Ozean ein kleiner *Microniscus* von 0,25 mm Länge beobachtet (Abb. 130). Er fand sich am 8. V. 1903 auf 30° s. Br. zwischen Neu Amsterdam und Rodriguez bei einem Fang aus 400 m Tiefe.

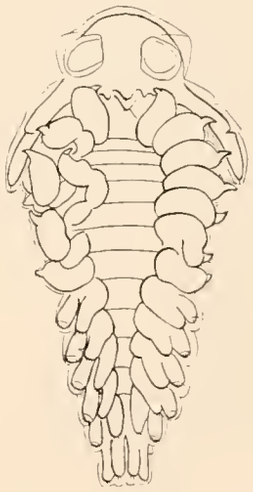


Abb. 130. *Microniscus* sp. (× 167).

Bopyrinlarve im I. Stadium.

Eine Bopyrinlarve im ersten Stadium fand sich in einem Fange vom

27. II. 1902 aus 10 m Tiefe in der Observatorybai Kerguelens. Sie entspricht der in den Ergebnissen der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung (H. J. Hansen, Isopoden, Cumaceen und Stomatopoden, Kiel und Leipzig 1895) Bd. II G. c. Taf. V, Fig. 6 dargestellten Larve.

Cryptoniscidae.

Bopyriden mit dicken Greifklauen nur an den beiden ersten Rumpfsegmenten und fünfgliedriger Antennengeißel.

Asconiscus.

Parasiten an Mysideen der Tiefsee.

138. Asconiscus simplex Sars.

Am 26. X. 1901 aus 1340 m, am 16. XI. 1901 aus 3000 m und am 18. XII. 1901 aus 2500 m im Gebiet des südlichen Atlantischen Ozeans und der Westwinddrift erhielt ich fünf pelagische Cryptoniscidae, welche wegen des Fehlens der Augen, wegen der nicht gelappten Antennenanhänge und Coxalplatten und der wohlentwickelten Außenäste der Uropoden zur Gattung *Asconiscus* gehören können, besonders da sie alle in der Tiefe, nie in den zahlreichen Fängen an der Oberfläche bis zu 400 m gefunden wurden. Es sind Weibchen im letzten Larvenstadium oder Männchen von 1 mm (2 Exemplare), 1,5 mm (2 Exemplare) und 2 mm Länge (1 Exemplar), die in allen Einzelheiten gut mit den Abbildungen des ♂ der einzigen bekannten Art *A. simplex* (Sars, Crustacea of Norway Tafel 98) übereinstimmen.

Cyproniscus.

Parasiten in Ostracoden.

139. Cyproniscus cypridinae antarcticae.

(Abb. 131.)

Dieser bisher nur an der norwegischen Küste durch Sars bekannt gewordene Parasit der Ostracoden wurde bei der Gauss-Station in *Cypridina antarctica* wiedergefunden. Professor Dr. G. W. Müller schreibt darüber [1]): „Häufig waren die Tiere mit einem Vertreter der Gattung *Cyproniscus* Kossmann infiziert, von den etwa 200 Individuen, die zum Zweck der Untersuchung in Kreosot oder Glyzerin aufgehellt wurden, 46, also annähernd ein Viertel, die meisten mit einem, sieben mit zwei, eins mit vier Parasiten. Die infizierten Individuen waren überwiegend geschlechtsreife ♀, zum kleineren Teil Larven, die kleinste infizierte Larve maß 2,2 mm. Von den untersuchten Männchen (über 40) war keins infiziert. (Auch Sars fand nur ausnahmsweise Parasiten beim ♂.) Alle Parasiten besaßen die Gliedmaßen und einen deutlich gegliederten Körper, waren (nach Sars, Crustacea of Norway, vol. 2, Isopoda, Bergen 1899, p. 233) ♀ vor der letzten Häutung oder ♂, alle lagen frei im Schalenraum, waren mit dem vorderen Körperende nicht in den Wirt eingesenkt. Wie das Fehlen geschlechtsreifer Weibchen zu erklären ist, ob der Wirt, nachdem das ♀ des Parasiten die letzte Häutung durchgemacht hat, eine Lebensweise führt, die ihn den Nachstellungen entzieht, oder

[1]) Deutsche Südpolar-Expedition 1901—1903, Bd. X. Zoologie Bd. II, Ostracoden S. 85.

wie sonst, weiß ich nicht. Von der Jahreszeit hängt es nicht ab, da die untersuchten Tiere in ganz verschiedenen Monaten (VII., IX., X., XI., XII., I.) gesammelt waren. Ähnliche Beobachtungen machte ich an Vertretern der Gattung *Codonocera* aus dem malayischen Archipel."

Die Gattung ist wesentlich durch die Gestalt der erwachsenen Weibchen gekennzeichnet, die von uns nicht beobachtet wurden. Die Männchen und unreifen Weibchen, nicht über 1 mm lang, zeichnen sich durch die fingerförmig gelappten Basalanhänge der ersten Antennen und der Coxalplatten aus. Von der typischen nordischen Art unterscheidet sich die antarktische Form etwas durch die längeren und kräftigeren Außenäste der Uropoden, welche zwei Drittel so lang und ebenso breit wie die Innenäste sind, nicht wie bei jener nur halb so lang und halb so breit. Augen fehlen, lichtbrechende Flecke sind vorhanden.

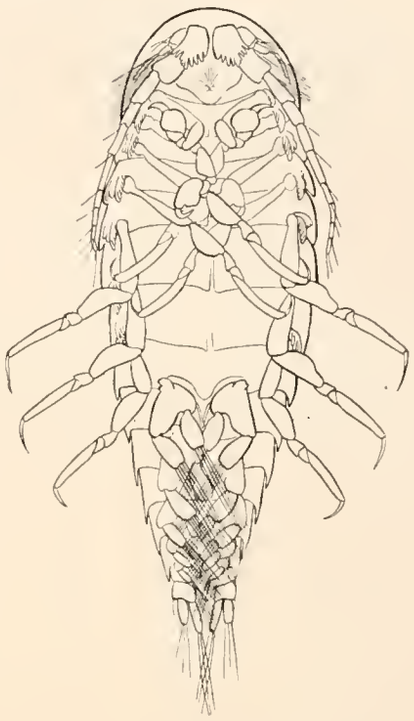


Abb. 131. *Cyproniscus cypridinae antarcticae* (× 85).

Von der zweiten Art dieser Gattung *Cyproniscus crossophori*, die Stebbing vom Kap beschrieb [1]), mit welcher in betreff der Uropoden bessere Übereinstimmung herrscht, ist sie durch das ganzrandige Endglied des Abdomens verschieden. Nur bei einem Exemplar habe ich auch die Zähnelung am Endglied des Abdomens gefunden, welche Stebbing als charakteristisch für die Art angibt, so daß vielleicht auch diese Art neben der anderen in der Antarktis vorkommt. Die meisten der aus den Ostracoden herauspräparierten Exemplare haben aber ungezähntes Endglied des Abdomens. Da die Tiere fast immer gekrümmt sind, läßt sich die Form des Abdomens meist nicht ohne Abtrennung des Hinterkörpers erkennen und da ich nicht alle Tiere präparieren wollte, muß ich mich damit begnügen, das Vorkommen einer dem *Cyproniscus crossophori* Stebbing ähnlichen oder mit ihm identischen Form festgestellt zu haben.

140. Cryptoniscus sp.

Während alle aus den Ostracoden herauspräparierten Cryptonisciden die fingerartig gelappten Anhänge an den Antennenbasen haben, fehlen solche den zahlreichen freischwimmend bei der Gauss-Station gefundenen Exemplaren, obwohl fingerförmig gelappte Coxalplatten vorhanden sind. Es liegen davon etwa 30 Exemplare aus Planktonfängen vor, die meist vom Grunde aus 385—350 m, vereinzelt aber auch aus 150 und 30 m aufgeholt waren. 16 Exemplare wurden auch in Vertikalfängen von 150—3000 m, die den Grund nicht berührten, in der Zeit vom 24. II. bis 3. IV. 1903 nordwestlich von der Gauss-Station im Eismeer gesammelt.

Die Tiere haben die Gestalt von *Cyproniscus*, sind aber etwas größer, da sie 1,5 mm an Länge erreichen. Seitenaugen fehlen wie bei *Cyproniscus*, aber lichtbrechende Flecke sind auch hier vorhanden. Die Uropoden gleichen denen der vorigen Art im Längenverhältnis von Außenast

[1]) Marine Investigations of South Afrika, South African Crustacea part II, Cape Town 1903.

Abb. 132. *Cryptoniscus*-Larve im ersten Stadium (× 167).

zu Innenast, aber die Innenäste besonders werden von der Basis bis zum Ende erheblich schmäler, so daß sie lang zugespitzt erscheinen, während die von *Cyproniscus* ziemlich gleich breit bleiben.

Da keine Beziehungen zu Wirtstieren nachzuweisen waren, auch die erwachsenen Weibchen unbekannt sind, lassen sie sich nur unter dem Sammelnamen anführen.

Cryptoniscuslarven im I. Stadium.

(Abb. 132.)

Von *Cryptoniscus*-Larven, entsprechend dem von Hansen (Plankton-Exp. Taf. V, Abb. 7) dargestellten Exemplar, wurden in vier Fängen vom 26. VIII. 1903 bis 21. IX. 1903 im südlichen Atlantischen Ozean zehn Exemplare gesammelt.

DIE BRYOZOEN

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901–1903

I. DIE FAMILIEN AETIDAE. CELLULARIDAE. BICELLARIDAE. FARCIMINARIDAE. FLUSTRIDAE. MEMBRANIPORIDAE UND CRIBRILINIDAE.

VON

H. KLUGE,
ALEXANDROWSK.

MIT TAFEL XXVII—XXXIV
UND 47 ABBILDUNGEN IM TEXT

Die 7 Familien, deren Vertreter hier behandelt werden, repräsentieren etwa die Hälfte der von der Deutschen Südpolar-Expedition gesammelten Bryozoen; sie umfassen 12 Gattungen mit den folgenden 84 Arten und Varietäten, von denen 47 hier zum ersten Male beschrieben werden.

Aetidae Smitt.

1. *Aetea truncata* Landsb. Kapverden.
2. *Aetea annulata* n. sp. Simonsbai.

Cellularidae Busk.

3. *Scrupocellaria antarctica* Waters. Gauss-Station.
4. *Scrupocellaria watersi* n. sp. Gauss-Station.
5. *Scrupocellaria simplex* n. sp. Gauss-Station.
6. *Scrupocellaria tenuis* n. sp. Gaussberg und Gauss-Station.
7. *Scrupocellaria gaussi* n. sp. Gauss-Station.
8. *Scrupocellaria drygalskii* n. sp. Gauss-Station und Gaussberg.
9. *Scrupocellaria vanhöffeni* n. sp. Gauss-Station.
10. *Scrupocellaria solida* n. sp. Gauss-Station.
11. *Scrupocellaria abyssicola* n. nom. Antarktische Tiefsee, 2450 m.
12. *Scrupocellaria cabereoides* n. sp. Gauss-Station.
13. *Scrupocellaria perdita* n. sp. Antarktische Tiefsee, 2450 m.
14. *Scrupocellaria bifurcata* n. sp. Kerguelen.
15. *Scrupocellaria patagonica* Busk. Kerguelen.
16. *Scrupocellaria flagellifera* (Busk). Kerguelen.
17. *Scrupocellaria berthollетii* (Audouin). Kapverden.
18. *Anderssonia antarctica* n. sp. Gaussberg.
19. *Cabercа darwini* Busk. Kerguelen und Gauss-Station.

Bicellariidae.

20. *Bugula bicornis* Busk, var. *compacta* Kluge. Gauss-Station.
21. *Bugula bicornis* Busk, var. *elatior*. Gaussberg und Gauss-Station.
22. *Bugula bicornis* Busk, var. *magna f. elongata*. Gaussberg.
23. *Bugula bicornis* Busk, var. *magna f. ventricosa*. Gaussberg.
24. *Bugula tricornis* Waters. Gauss-Station.
25. *Bugula* sp. (*areolata* n. sp.). Gauss-Station.
26. *Bugula* sp. var. *variospinosa*. Gauss-Station.
27. *Bugula multispinosa* n. sp. Gauss-Station.
28. *Bugula retiformis* n. sp. Gauss-Station.
29. *Bugula lewaldi* n. sp. Gauss-Station.
30. *Bugula gigantea* n. sp. Gauss-Station.
31. *Bugula angusta* n. sp. Gauss-Station.
32. *Bugula abyssicola* n. sp. Antarktische Tiefsee, 2450 m.
33. *Bugula sinuosa* Busk, var. *variabilis* n.var. Antarktische Tiefsee, 3397 m.
34. *Bugula lata* n. sp. Gauss-Station.
35. *Bugula neritina* L. Kapverden.

36. *Bugula calathus* Norman. Simonsbai.
37. *Bicellaria pectogemma* Goldstein. Gauss-Station.
38. *Bicellaria polymorpha* n. sp. Gauss-Station.
39. *Bicellaria lata* n. sp. Gauss-Station.
40. *Bicellaria rotundata* n. sp. Antarktische Tiefsee, 3397 und 3423 m.
41. *Bicellaria angulata* n. sp. Antarktische Tiefsee, 2450 m.
42. *Brettia longa* Waters. Gauss-Station.
43. *Brettia* sp. Gauss-Station.
44. *Beania mirabilis* Johnston. Kapverden.
45. *Beania intermedia* (Hincks). Kapverden.
46. *Beania hirtissima* Heller. Kapverden.
47. *Beania costata* Busk. Kerguelen.
48. *Beania vanhöffeni* n. sp. Simonsbai.
49. *Beania magellanica* Busk. Kerguelen.
50. *Beania erecta* Waters. Gaussberg und Gauss-Station.

Farciminariidae.

51. *Farciminaria simplex* n. sp. Gauss-Station.
52. *Farciminaria magna* Busk (?). Antarktische Tiefsee, 3397 m.

Flustridae.

53. *Flustra flagellata* Waters. Gauss-Station.
54. *Flustra antarctica* Calvet. Gaussberg und Gauss-Station.
55. *Flustra tenuis* n. sp. Gaussberg.
56. *Flustra angusta* n. sp. Gauss-Station.
57. *Flustra vulgaris* n. sp. Gauss-Station.
58. *Flustra curva* n. sp. Gauss-Station.
59. *Flustra vanhöffeni* n. sp. Gauss-Station.
60. *Flustra drygalskii* n. sp. Gauss-Station.
61. *Flustra linearis* n. sp. Antarktische Tiefsee, 2910 m.
62. *Flustra echinata* n. sp. Gauss-Station.

Membraniporidae.

63. *Membranipora watersi* n. nom. Gauss-Station.
64. *Membranipora perlucida* n. sp. Gauss-Station.
65. *Membranipora inconstantia* n. sp. Gauss-Station.
66. *Membranipora constantia* n. sp. Gauss-Station.
67. *Membranipora lata* n. sp. Gauss-Station.
68. *Membranipora gigantea* n. sp. Gauss-Station.
69. *Membranipora inermis* n. sp. Gauss-Station.
70. *Membranipora polystachys* n. sp. Simonsbai.
71. *Membranipora tehuelcha* d'Orb. Kapverden — Azoren.
72. *Chaperia simplicissima* n. sp. Gauss-Station.
73. *Chaperia patulosa* Waters. Gauss-Station.
74. *Chaperia gaussi* n. sp. Gauss-Station.
75. *Chaperia quadrispinosa* n. sp. Gauss-Station.
76. *Chaperia dichotoma* n. sp. Gauss-Station.
77. *Chaperia lepralioides* n. sp. Gauss-Station.
78. *Chaperia galeata* Busk. Kerguelen.
79. *Chaperia furcata* (Busk). Kapverden — Simonsbai.
80. *Chaperia multifida* (Busk). Simonsbai.
81. *Chaperia paulensis* n. sp. St. Paul.
82. *Chaperia acanthina* Quoi et Gaim. Kerguelen.
83. *Chaperia acanthina* var. *polygonia*, n. var. Simonsbai.

Cribrilinidae.

84. *Membraniporella antarctica* n. sp. Gauss-Station.

Bei der Gauss-Station sind 52 Arten und Varietäten in 350—385 m Tiefe erbeutet, von denen 5 auch in geringerer Tiefe am Gaussberg vorkamen. Zwei Arten, *Anderssonia antarctica* und *Flustra tenuis*, ferner zwei Varietäten von *Bugula bicornis* wurden nur am Gaussberg, nicht bei der Gauss-Station gesammelt. In Anbetracht der zahlreichen Dretschfänge an der Station ist daher anzunehmen, daß diese auf geringere Tiefe angewiesen sind. Von besonderem Interesse ist der große Reichtum an Bryozoen bei der Gauss-Station, da die meisten Arten aus demselben Eisloch von 2 m Länge und 2 m Breite heraufgeholt wurden, und ferner die Neigung der antarktischen Arten, Varietäten zu bilden, die sich auch bereits bei Vertretern anderer Tierkreise gezeigt hat.

Die Gattung *Farciminaria*, die sonst nur aus der Tiefsee bekannt war, wurde in einer Art, *F. simplex*, auch bei der Gauss-Station in 385 m Tiefe gefunden, ein weiteres Beispiel dafür, daß Tiefseebewohner an den Polen in höhere Regionen aufsteigen.

Aus dem subantarktischen Gebiet fanden sich 8 Arten von Kerguelen (1 neu) und eine neue Art aus dem Krater von St. Paul, während bei Simonstown unter 8 Arten 3 neue und bei den Kapverden und an Sargassum ebenfalls 8 Arten gelegentlich gesammelt werden konnten, die aber alle bereits bekannt waren.

Ein spezieller Vergleich der Arten mit den von den anderen Südpolar-Expeditionen gefundenen sowie die Erörterungen der geographischen Beziehungen muß verschoben werden, bis die Übersicht über das gesamte Bryozoenmaterial vorliegt.

Subordo Cheilostomata Busk.

Fam. Aeteidae Smitt.

1. Aetea truncata (Landsborough) 1852.

1852. *Anguinaria truncata*, Landsborough, Popul. Hist. Brit. Zooph. p. 288, pl. XVI, fig. 57.
1852. *Aetea truncata* Busk, Brit. Mus. Catal., Pt. 1, p. 31.
1860—61. *Aetea truncata*, id. in: Quartl. Journ. Micr. Sc., VIII, p. 282.
1865. *Aetea truncata*. Smitt, F., in: Ofv. K. Vet. Akad. Förh., XXII, p. 11, pl. II, fig. 5—14 et pl. III, fig. 1—8.
1867. *Aetea truncata*, *f. typica clavata*, ibid., id. XXIV, p. 279 u. 295, pl. XVI, f. 1.
1880. *Aetea truncata* Hincks, Hist. Brit. Mar. Pol., p. 8, pl. I, fig. 8—11, pl. II, fig. 3.
1881. *Aetea truncata* Jullien, J., in: Bull. Soc. Zool. France, v. VI, p. 200 et 204.
1886. *Aetea truncata* Hincks, Th., in: Ann. Mag. nat. Hist., s. 5, v. 17, p. 254.
1894. *Aetea truncata*. Levinsen, in: Zool. Danica, Bd. IV, Afd. 1, p. 40, pl. 1, fig. 1—2.
1896. *Aetea truncata* Waters, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool., vol. XXVI, p. 5.
1902. *Aetea truncata* Calvet, L., in: Trav. l'Instit. Zool. l'Univ. Montpellier 2me Serie, Memoire No. 11, p. 11.
1903. *Aetea truncata* Jullien, in: Rés. camp. scient. accompl. par Albert Ier, prince de Monaco, fasc. XXII, p. 32.
1905. *Aetea truncata* Robertson, A., in: Univ. Calif. Publicat., Zool., vol. 2, No. 5, p. 246, pl. IV, fig. 5—6.
1906. *Aetea truncata* Nordgaard, O., in: Appellöf, A., Meeresfauna von Bergen, Hft. 2—3, p. 76.

Bryarium aus unregelmäßig kriechenden Zweigen. In ziemlich weiter Entfernung voneinander richten sich kurze, gerade, frei emporstehende, röhrenförmige Teile der Zooecien auf. Diese letzteren, unten schmal, erweitern sich gegen das obere, scharf abgestutzte Ende. Die Apertur nimmt etwas mehr als ein Drittel ihrer Länge ein. Die distale Hälfte des kriechenden Teiles ist leicht erweitert, die ganze Oberfläche sowohl des aufrechten wie des kriechenden Teiles punktiert.

Bei sämtlichen von mir untersuchten Exemplaren fehlten die nach Hincks oft vorkommenden röhrenförmigen Anhänge, die von der Mitte der dorsalen (der von der Apertur eingenommenen

entgegengesetzten) Seite ausgehen. Diese Anhänge, welche Hincks als rudimentäre Zell- oder Zooecienfüßchen betrachtet, verlängern sich manchmal beträchtlich, erweitern sich gegen das freie Ende und entwickeln sich zu gewöhnlichen Zooecien, von deren Mitte an der dorsalen Seite wiederum ähnliche Anhänge ausgehen, die sich zu ähnlichen Zooecien entwickeln, und so kommt es zur Bildung eines aus mehreren Zooecien bestehenden, frei aufrecht wachsenden Zweiges, der eine *Eucratea*-ähnliche Wachstumsform hat. Da diese Zooecien denjenigen der kriechenden Kolonie gewiß gleichwertig sind, so muß auch ihr unterer Teil, das heißt derjenige, der von der Mitte der dorsalen Seite ausgeht und bis zum Beginn des folgenden Zooeciums oder der Basis des aufrecht stehenden, röhrenförmigen Teiles sich erstreckt, demjenigen der kriechenden Zooecien homolog sein, und da man den unteren Teil des Zooeciums eines aufrecht wachsenden Zweiges nicht als einen Stolo betrachten kann, sondern ihn als die untere Hälfte eines einheitlichen Zooeciums bezeichnen wird, so müssen wir auch den kriechenden Teil, der von der Basis eines aufrecht stehenden Teiles bis zu derjenigen eines folgenden sich erstreckt, als einen bloßen Teil eines einheitlichen Zooeciums in der gewöhnlichen kriechenden Kolonie betrachten.

Die Art *Aetea truncata* Landsb. ist leicht von den übrigen Arten der Gattung durch die gerade, oben scharf abgestutzte Form des aufrechten Teiles und die feine Punktierung der ganzen Oberfläche des Zooeciums zu unterscheiden.

Fundnotiz: St. Vincent, Porto Grande, auf Kalkalgen. 13. IX. 1901.

Verbreitung: Britische Küsten (Landsborough, Hincks); südliches Norwegen (Smitt, Nordgaard); Bohuslän (Smitt); Kattegat (Levinsen); Etretat (Jullien); Azoren (Jullien); Mittelmeer (Waters, Calvet); Adriatisches Meer (Hincks); Madeira (Busk); Kapverden-Inseln (Jullien); La Jolla (Kalifornien) (A. Robertson).

Im Atlantischen Ozean ist sie also von Süd-Norwegen (etwa Bergen) bis zu den Kapverden verbreitet, häufig tritt sie im Mittelmeer und Adriatischen Meer auf, und im Pazifischen Ozean ist sie bei Südkalifornien gefunden.

Überall kommt sie im seichten Wasser und mäßiger Tiefe (bis 150 m) vor.

2. **Aetea annulata** nov. sp.

Textfigur 1.

Bryarium aus verlängerten kriechenden und lose angehefteten Zweigen. In etwa gleicher Entfernung voneinander richten sich lange, bald gerade, bald oben gebogene, freistehende, röhrenförmige Teile der Zooecien auf. Dieselben sind fast zylindrisch, erweitern sich kaum bis zu dem unteren Rande der Apertur, wo sie an Breite etwas zunehmen und so bis zu dem oben etwas schräg abgeschnittenen Rande verlaufen. Die Apertur nimmt $^1/_4$—$^1/_5$ ihrer Länge ein. Der kriechende Teil der Zooecien ist schwach abgeplattet und erweitert sich ganz allmählich zu dem distalen Ende, wo er in den aufrecht stehenden, röhrenförmigen Teil übergeht. Fast die ganze Oberfläche sowohl des kriechenden wie des aufrechten Teiles bis zu der Basis des oberen, mit der Apertur versehenen und an der dorsalen Seite granulierten Teiles ist geringelt. Die distale Scheidewand zwischen je zwei Zooecien ist mit ca. 6 Poren, die parallel dem oberen Rande liegen, versehen.

Unter allen *Aetea*-Arten der *Anguina*-Gruppe steht sie nach ihrem Aussehen der *Aetea azorensis* Calvet am nächsten, denn die drei emporstehenden, röhrenförmigen Teile sehen ebenso

schlank aus und zeigen ungefähr dieselben Längenverhältnisse des oberen, mit Apertur versehenen Teiles zu dem aufrecht stehenden Teile überhaupt. In allen übrigen Beziehungen unterscheidet sie sich von ihr beträchtlich.

Oft und besonders bei den jüngeren Tieren ist das obere freie Ende gebogen und liegt horizontal, wodurch es auf den ersten Blick der *Aetea anguina* L. sehr ähnlich ist; dann erweitert sich der kriechende Teil des Zooeciums ganz allmählich vom proximalen zum distalen Ende, und die distale Hälfte desselben ist niemals so stark angeschwollen, wie dies bei *Aetea recta* H. und *Aetea azorensis* Calv. der Fall ist. Der hauptsächlichste Unterschied dieser Art aber ist die Ringelung auch des kriechenden Teiles des Zooeciums, wodurch es sich scharf sowohl von *Ae. azorensis* Calv. wie von *Ae. anguina* L. unterscheidet und ein wenig der *Ae. recta* H., bei welcher nach Hincks' Angabe der erweiterte kriechende Teil fein quer gerunzelt sein soll, nähert. Was die Ringelung selbst des kriechenden Teiles betrifft, so muß ich sagen, daß während sie bei schwachen Vergrößerungen

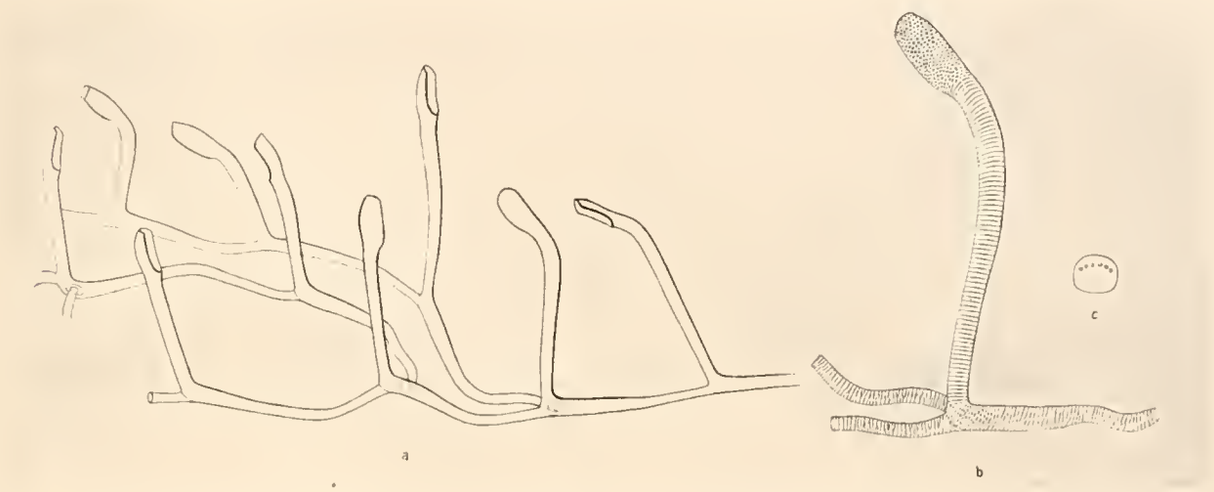


Fig. 1. **Aetea annulata.** a Kolonie × 10, b einzelnes Zooecium, c Scheidewand zwischen dem horizontalen Teil der Zooecien × 80.

ganz gleichmäßig und derjenigen des aufrechten Teiles ähnlich ist, sie bei stärkerer Vergrößerung erstens nicht ganz gleichmäßig in allen Teilen erscheint und zweitens diese Ringelung von einer anderen Beschaffenheit als diejenige des aufrechten Teiles ist. Wie die oben gegebene Abbildung zeigt, ist der erweiterte, kriechende Teil nicht mit ganzen Ringen bedeckt, sondern mit Punkten oder Körnchen und sehr kurzen Strichen, die eine mehr und minder ringelförmige Anordnung aufweisen, und die Ringelung des übrigen kriechenden Teiles wird nicht durch ganze und gerade Ringe ähnlich denjenigen des aufrechten Teiles hervorgerufen, sondern durch etwas schräge, ungerade, unterbrochene und untereinander anastomosierende Ringe. Was die Granulierung des oberen freien, mit Apertur versehenen Endes betrifft, so ist sie streng genommen, wie das schon Waters [1]) ganz richtig bemerkt hat, keine Punktierung, wie es gewöhnlich bezeichnet wird, sondern es sind in der Tat kleine Hervorhebungen, welche sicher durch Auflösung der Ringe entstanden sind. Dieses kann man nämlich sehr gut in den obersten Ringen sehen, wo dieselben allmählich in immer kürzere

[1]) Ann. nat. Hist. s. 7, vol. XVII, 1906, p. 12.

und kürzere Striche sich auflösen, bis einige Ringe zuletzt nur aus kleinen Hervorhebungen oder Körnchen, wie ich sie bezeichnen möchte, bestehen.

Fundnotiz: Simonsbay, auf Laminarien, 3. VII. 1903.

Fam. Cellulariidae Busk.

3. Scrupocellaria antarctica Wat.

(Taf. XXVIII, Fig. 1.)

1904. *Scrupocellaria antarctica*, (part.) Waters, Bryozoa in: Exp. Antarct. Belg. (1897—1899), pg. 25, Pl. I, fig. 5a—e, Pl. VIII, fig. 2a—b.

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, gegliederten Ästen, welche von zwei Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Jedes Internodium enthält gewöhnlich 6 bis 8 Zooecien, dagegen dasjenige, welches Ovicellen tragende Zooecien enthält, bis 14. Zooecien länglich, schmal, mit etwa das obere Drittel der Vorderseite einnehmender, elliptischer Area, in welcher sich die von einem verdickten Rande umgebene und im oberen Teile ein wenig verschmälerte Apertur befindet. Dicht am oberen Rande liegt die halbkreisförmige Mündung. Die Area ist mit einem die Apertur unvollständig bedeckenden Fornix versehen. Der letztere hat eine bestimmte, charakteristische Gestalt: sein oberes Ende ist zugespitzt, das untere abgerundet, und der Außenrand hat im ganzen ein schmales, s-förmiges Aussehen. Unterhalb der Area in einiger Entfernung und gewöhnlich gegenüber der Anheftungsstelle des Fornix vom nebenstehenden, alternierenden Zooecium findet sich ein der Mittellinie des Zweiges genähertes vorderes (frontales) Avicularium mit nach unten gerichteter, zugespitzter Mandibel. Das Avicularium ist stets dem nebenstehenden Fornix zugewandt. Außerdem findet sich ein seitliches Avicularium an der äußeren oberen Ecke des Zooeciums von dreieckiger Gestalt und mit ebenfalls zugespitzter Mandibel. Nur in ganz vereinzelten Fällen fehlt dasselbe, und dann kommt an Stelle desselben ein zweiter Dorn vor. Ebenso tritt an der äußeren oberen Ecke des Zooeciums stets ein Dorn auf, der bald kurz, bald lang ist. Manchmal kommen auch zwei Dornen vor. Das mittlere Zooecium an der Gabelungsstelle trägt fast stets einen kurzen Dorn. Ziemlich oft findet sich an der Distalwand noch ein kleiner, von außen unsichtbarer und von Waters als „innerer dornartiger Fortsatz" bezeichneter Dorn, der in die Leibeshöhle des darüberstehenden Zooeciums ragt. Ovicellen rundlich, gewölbt, mit einer scheinbaren (unverkalkte Stelle der äußeren doppelten Schicht), ziemlich großen, unregelmäßig rundlichen Öffnung an der vorderen Oberfläche In dem proximalen Teile des Zooeciums an der äußeren Seitenwand findet sich eine kleine Wurzelkammer, von der ein Wurzelrohr ausgeht. Dasselbe vereinigt sich mit ähnlichen Bildungen der unterliegenden Zooecien zu immer stärkeren Bündeln, welche eine Stütze der Kolonie bilden.

Fundnotiz. Gauss-Station: 14. VI. 1902, 385 m; 31. VII. 1902, 385 m; 8. II. 1903, 350 m (mit Larven in den Ovicellen).

Verbreitung. West-Antarktis: Lat. 70° 02′—71° 18′ S; Long. 82° 47′—88° 02′ W, 435—480 m (Exp. „Belgica"). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II-Land (Gauss-Station), 350—385 m (Exp. „Gauss").

4. Scrupocellaria watersi n. sp.

(Taf. XXVIII, Fig. 2.)

1904. *Scrupocellaria antarctica*, (part.) Waters, Bryoza in: Exp. Antarct. Belg., pg. 25.

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, gegliederten Ästen, welche aus zwei Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Das Internodium enthält gewöhnlich 6—8, aber bis 14 Zooecien, wenn ovicellentragende Zooecien auftreten. Zooecien lang, schmal, mit etwa das obere Drittel der Vorderseite einnehmender, elliptischer Area, in welcher die von einem verdickten Rande umgebene und im oberen Teile etwas verschmälerte Apertur sich befindet. Dicht am oberen Rande liegt die halbkreisförmige Mündung. Die Area ist mit einem die Apertur beinahe vollständig bedeckenden Fornix versehen. Dieser ist eiförmig mit fast gerade abgeschnittenem oberen Ende und ziemlich großer, dreieckiger Höhlung im Innern. Unterhalb der Area in einiger Entfernung und gewöhnlich gegenüber der Anheftungsstelle des Fornix vom nebenstehenden, alternierenden Zooecium findet sich ein der Mittellinie des Zweiges genähertes frontales Avicularium mit nach unten gerichteter, zugespitzter Mandibel. Das Avicularium ist stets dem nebenstehenden Fornix abgewandt. An der oberen äußeren Ecke des Zooeciums erscheint ein seitliches Avicularium von dreieckiger Gestalt und mit ebenfalls zugespitzter Mandibel. Stets findet sich daselbst ein gewöhnlich langer, manchmal aber kurzer Dorn. Das mittlere Zooecium an der Gabelungsstelle trägt öfters (aber seltener als bei der vorhergehenden Art) einen kurzen Dorn. Ovicellen gewölbt, ziemlich ausgezogen und mit einer kleinen länglichen scheinbaren Öffnung an der vorderen Oberfläche, welche eine leicht gefelderte Skulptur zeigt. Im unteren Teile des Zooeciums an der äußeren Seitenwand ist eine kleine Wurzelkammer vorhanden, von der ein dünnes Wurzelrohr ausgeht; es vereinigt sich mit ähnlichen Bildungen der unterliegenden Zooecien in immer breitere Bündel und bildet so eine Stütze für die Kolonie.

Waters hatte, wie ich mich nach seinen mikroskopischen Präparaten überzeugen konnte, beide Arten als *Scrupocellaria antarctica* aufgefaßt. Obwohl sie auch einander nahe stehen, unterscheiden sie sich dennoch distinkt voneinander durch die Form des Fornix, die Neigung des frontalen Aviculariums und die Form der Ovicelle.

Fundnotiz. Gauss-Station: 31. VII. 1902, 385 m; 8. II. 1903, 350 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat. 70° 02′—71° ′18′ S, Long. 82° 47′—88° 02′ W, 435—480 m (Exp. „Belgica“). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II-Land (Gauss-Station), 350—385 m (Exp. „Gauss“).

5. Scrupocellaria simplex sp. n.

(Taf. XXVII, Fig. 1.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten Ästen, welche von zwei Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Zooecien länglich, mit mehr als die Hälfte der Vorderseite einnehmender, elliptischer Area, in welcher die von einem Rande umgebene ovale Apertur sich befindet. Der Rand dieser letzteren senkt sich von außen nach innen ein und ist im proximalen Teile breiter als im distalen. Am distalen Ende der Apertur findet sich die halbrunde Mündung. Der übrige, von der Area nicht eingenommene Teil des Zooeciums verschmälert sich leicht gegen das proximale Ende. Ein vorderes Avicularium mit schräg nach außen und unten gerichteter, zugespitzter Man-

dibel findet sich gleich unter dem proximalen Rande der Area. Außerdem findet sich manchmal noch ein allerdings sehr kleines, seitliches Avicularium, ebenfalls mit zugespitzter Mandibel, an der oberen, äußeren Ecke des Zooeciums. Ovicellen unbekannt. In der Nähe des proximalen Zooecienrandes an der äußeren Seitenwand zeigt sich eine kleine Kammer, von der ein Wurzelrohr ausgeht, das direkt nach unten liegt und anfangs längs der Seitenwand und dann der Dorsalseite der folgenden Zooecien, sich mit ähnlichen Bildungen dieser letzteren in immer breitere Bündel vereinigend, nach unten zur Basis der Kolonie verläuft, so die Stütze für diese bildend.

Bryarium streng genommen nicht gegliedert, aber gewöhnlich teilen sich die Zweige oberhalb der Gabelung ab, und in so entstandenen Internodien finden sich 8 bis 10 Zooecien. Solche Art der Gliederung muß phylogenetisch als ein Anfangsstadium derselben betrachtet werden, denn wie Waters [1]) mit Recht angibt, ist bei vielen gegliederten Arten die Kalkschicht zuerst ununterbrochen, dann bricht sie quer den Ast durch, und erst später entwickeln sich in diesen Brüchen chitinöse Ringe.

Fundnotiz. Gauss-Station: 27. IX. 1902, 385 m; 6. XII. 1902, 385 m; 26. XII. 1902, 385 m. Wenige Kolonien gefunden.

6. Scrupocellaria tenuis n. sp.

(Taf. XXVII, Fig. 2.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, gegliederten Ästen, welche von zwei Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. In gewöhnlichen Internodien 6 bis 8 Zooecien, dagegen in denjenigen, die Ovicellen tragende Zooecien haben, bis 16. Zooecien lang, nach unten zu sich verschmälernd, mit gewöhnlich ein Drittel bis ein Viertel der Vorderseite einnehmender ovaler, gegen das proximale Ende sich verschmälernder Area. Die in dieser sich befindende ovale Apertur ist von einem von außen nach innen geneigten Rande umgeben. Der proximale Teil dieses letzteren ist breiter, und indem er gegen die Apertur von einem verdickten Rande umgeben ist, bildet er ein abgeschlossenes, halbmondförmiges Feld mit granulierter Oberfläche. Am distalen Ende der Apertur findet sich die halbrunde Mündung. Die Area ist meist mit einem verhältnismäßig kleinen, gegen das proximale Ende sich verschmälernden Fornix versehen. Ein vorderes Avicularium mit gewöhnlich nach unten gerichteter, zugespitzter Mandibel befindet sich in einer gewissen Entfernung unterhalb der Area. Oft ist am oberen äußeren Ende ein Dorn vorhanden. Ovicellen rundlich, gewölbt, mit einer unregelmäßig ovalen, breiten, scheinbaren Öffnung in der äußeren Kalkschicht. Im proximalen Teile der Zooecien befindet sich eine kleine Wurzelkammer, von der aus, gewöhnlich in den unteren Teilen der Kolonie, ein Wurzelrohr ausgeht, das, sich mit gleichen Gebilden der folgenden Zooecien vereinigend, starke Bündel an der Basis der Kolonie als Stütze derselben bildet.

In einigen Fällen fehlt beinahe allen Zooecien eines Zweiges das vordere Avicularium und der Dorn an der oberen äußeren Ecke; die Zooecien sind sehr lang, und die Zweige machen infolgedessen einen ganz anderen Eindruck.

In der Abbildung (Taf. I, Fig. 3—4) dieser Art sieht man im oberen linken Zooecium an der

[1]) Waters, Bryozoa, in: Expéd. Antarct. Belg., p. 25.

Gabelungsstelle des Zweiges ein neues, regeneriertes Zooecium an Stelle des alten, abgestorbenen auftreten.

Fundnotiz. Gaussberg: 29. IV. 1902, 76 m; 1.—4. V. 1902, 46 m; 28. IX.—8. X. 1902, 70 m; Gauss-Station: 24. V. 1902, 385 m; 14. VI. 1902, 385 m; 31 VII. 1902, 385 m.

7. Scrupocellaria gaussi sp. n.

(Taf. XXVII, Fig. 3—4.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, ungegliederten Ästen, welche von 2 bis 5, gewöhnlich 3 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden. Zooecien länglich, mit etwa die Hälfte oder etwas weniger der Vorderseite einnehmender, ovaler Area, in welcher die von einem nach innen sich senkenden, schmalen Rande umgrenzte Apertur befindet. Die Basis des schwach nierenförmigen ganzrandigen Fornix befindet sich in der Nähe des distalen Endes des inneren Seitenrandes der Area. Im Innern des Fornix befindet sich eine geräumige Höhle von dem Außenrande entsprechender Gestalt. Am distalen Ende des Zooeciums befinden sich am Außenrande 2, am Innenrande 1, gewöhnlich kurze, manchmal aber ziemlich lange Dornen. Ein frontales Avicularium mit nach unten und außen gerichteter, zugespitzter Mandibel sitzt unterhalb der Area gewöhnlich auf der Höhe des basalen Teiles des Fornix am nächst unterliegenden Zooecium. Außerdem ist stets an der äußeren oberen Ecke ein kleines Avicularium mit nach außen gerichteter, zugespitzter Mandibel vorhanden. Auf der Rückenseite der Zooecien, an deren proximalem Ende, findet sich oft ein schräg zur Längsachse der Zooecien gelegenes, avicula riumförmiges Vibraculari um mit zugespitzter Mandibel. Ovicellen rundlich, gewölbt, mit einer ziemlich großen, unregelmäßig rundlichen, scheinbaren Öffnung in der äußeren Kalkschicht der Vorderseite.

Im proximalen Teile des Zooeciums auf der Rückenseite befindet sich eine kleine Wurzelkammer, von der ein dünnes Wurzelrohr ausgeht, das sich mit ähnlichen Bildungen darunter liegender Zooecien in immer breitere Bündel vereinigt, die eine Stütze der Kolonie bilden.

Fundnotiz. Gauss-Station: 20. III. 1902, 385 m; 12. X. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 19. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 22. I. 1903, 380 m; 28. I. 1903, 380 m; 8. II. 1903, 350 m.

8. Scrupocellaria drygalskii sp. n.

(Taf. XXVII, Fig. 5.)

Bryarium aus dicken, dichotomisch verzweigten, gegliederten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. In den gewöhnlichen Internodien befinden sich 8 bis 10 Zooecien, dagegen in den mit Ovicellen tragenden Zooecien versehenen bis 16. Zooecien länglich, dick, mit etwa die Hälfte der Vorderseite einnehmender, ovaler Area, die von der mit einem schwach verdickten Rande umgebenen Apertur besetzt ist. Außer dem distalen, mit halbrunder Mündung versehenen Teile ist der ganze übrige Teil der Apertur mit einem großen, dicken Fornix bedeckt. Der distale Rand dieses letzteren verläuft nicht gerade quer, sondern schräg nach oben und außen; seine Oberfläche gegen den äußeren Rand zu ist ein wenig granuliert. Den unbedeckten, distalen Teil der Apertur nimmt ein halbrundes, chitinisiertes, gelbliches, mit verdicktem Rande versehenes Operculum ein. Unterhalb der Area, gewöhnlich auf der Höhe des basalen Teiles des Fornix vom nebenstehenden Zooecium, befindet sich ein vorderes Avicularium mit nach unten ge-

richteter, zugespitzter Mandibel. Das Avicularium ist stets dem nebenstehenden Fornix zugewandt. Außerdem ist stets an der äußeren, oberen Ecke ein großes, dreieckiges Avicularium mit nach außen gerichteter, zugespitzter Mandibel vorhanden. Daselbst befindet sich gewöhnlich ein verhältnismäßig kurzer Dorn, der in jungen Zweigen des Bryariums eine beträchtliche Länge erreichen kann. Ovicellen länglich, schwach gewölbt, von mehr oder minder unregelmäßiger Form, mit einer scheinbaren, länglichen oder gebogenen, schmalen Öffnung auf der Vorderseite. In der Nähe des proximalen Zooeciumrandes an der äußeren Seitenwand befindet sich eine kleine Kammer, von der ein dünnes Wurzelrohr ausgeht. Dies vereinigt sich mit ähnlichen Bildungen der darunter liegenden Zooecien in immer breitere Bündel, die eine Stütze der Kolonie bilden.

Fundnotiz. Gauss-Station: 17. IV. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 8. II. 1903, 250 m. Gaussberg: 29. IV. 1902, 76 m; 8. X. 1902, 70 m.

9. Scrupocellaria vanhöffeni sp. n.

(Taf. XXVII, Fig. 6.)

Bryarium aus dicken, dichotomisch verzweigten, gegliederten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. In den gewöhnlichen Internodien befinden sich 8 bis 10 Zooecien, in den mit Ovicellen tragenden Zooecien versehenen bis 12. Zooecien länglich, dick, sich nach unten zu verschmälernd, mit etwa die Hälfte der Vorderseite einnehmender Area. Auf der letzteren findet sich die mit einem schwach verdickten, aber breiten Rande umgebene Apertur; ihr von dem stark chitinisierten, gelben Operculum eingenommener distaler Teil ist enger als der übrige Teil, der mit einem großen, dicken Fornix vollständig bedeckt ist, so daß die Apertur außer dem opercularen Teil gar nicht zu sehen ist. Der distale Rand des Fornix verläuft fast in gerader Richtung quer zu der Apertur, dem proximalen Rande des stark chitinisierten Operculums entsprechend. Unterhalb der Area, gewöhnlich auf der Höhe des basalen Teiles des Fornix von dem unten daneben stehenden Zooecium, findet sich ein vorderes Avicularium mit nach unten gerichteter, zugespitzter Mandibel. Das Avicularium ist stets dem nebenstehenden Fornix abgewandt.

An der oberen äußeren Ecke tritt ein mächtig entwickeltes Avicularium auf mit nach außen gerichteter zugespitzter Mandibel. Ovicellen rundlich, gewölbt, mit leicht gefelderter Oberfläche, in deren Mitte sich eine scheinbare, unregelmäßige, bogenförmige Öffnung befindet. In der Nähe des proximalen Zooeciumrandes an der äußeren Seitenwand befindet sich eine kleine Kammer, von der ein dünnes Wurzelrohr ausgeht, das sich mit ähnlichen Bildungen der unten folgenden Zooecien in immer breitere, die Kolonie stützende Bündel vereinigt.

Diese der *Scrupocellaria drygalskii* Kl. sehr nahe stehende Art unterscheidet sich dennoch von ihr stark in folgenden Merkmalen: 1. in der Form und Struktur des Fornix, dessen Ränder hier stärker verkalkt sind, so daß die innere Höhlung verhältnismäßig kleiner und von unregelmäßigerer Gestalt ist; 2. in der entgegengesetzten Neigung des vorderen Aviculariums; 3. in der vollständigen Abwesenheit irgendeines Dornes, und 4. in der Form und Struktur der Ovicellen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 20. III. 1902, 385 m; 17. IV. 1902, 385 m; 14. VI. 1902, 385 m; 25. VI. 1902, 385 m; 12. X. 1902, 385 m; 9. XI. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 19. XII. 1902, 385 m; 31. I. 1903, 380 m; 7. II. 1903, 350 m.

10. Scrupocellaria solida sp. n.

(Taf. XXVII, Fig. 7 und 8.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, ungegliederten Ästen, welche von 2 bis 3 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden. Zooecien länglich mit die Hälfte oder etwas mehr der Vorderseite einnehmender, elliptischer Area, in welcher die von einem nach innen sich senkenden und im proximalen Teile etwas breiteren Rande umgrenzte, ovale Apertur sich befindet. Der Rand der Apertur ist gerunzelt; am distalen Ende derselben befindet sich die halbrunde Mündung. Die Apertur wird von dem Fornix mit einem zackenartig gelappten Rande nicht vollständig bedeckt. Am distalen Ende des Zooeciums finden sich am Außenrande 3 und am Innenrande 2 etwas krumme, kurze Dornen. Unter der Area ist ein frontales Avicularium mit nach unten und außen gerichteter, zugespitzter Mandibel vorhanden. Auf der Rückenseite der Zooecien in der Nähe des proximalen Endes befindet sich ein quer zu der Längsachse der Zooecien gelegenes, avicularium-förmiges Vibraculariun mit spitz ausgezogener und verlängerter Mandibel. An derselben Stelle tritt eine ziemlich große Wurzelkammer auf, mit einem Wurzelrohr, das sich mit ähnlichen Bildungen der darunter liegenden Zooecien in immer breitere Bündel zur Stütze der Kolonie vereinigt. Wenn die Vibracularien anwesend sind, so liegen die Wurzelkammern dicht am proximalen Rande derselben, und auf den ersten Blick macht es einen Eindruck, als ob die Wurzelröhren vom proximalen Rande der Vibracularien ausgehen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 29. VIII. 1902, 385 m; 22. I. 1903, 380 m; 8. II. 1903, 350 m.

11. Scrupocellaria abyssicola nom. nov.

1904. *Scrupocellaria funiculata* Waters, Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belg. (1897—1899), p. 23, Pl. VIII, figs. 1 a, b (non MacGillivray 1886!).

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, ungegliederten Ästen, welche anfangs von zwei, dann drei und endlich vier Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Zooecien länglich mit etwa die Hälfte der Vorderseite einnehmender, elliptischer Area, in der sich die vom Rande umgebene, elliptische Apertur befindet. Der Rand dieser letzteren senkt sich von außen nach innen ein und ist mit gerunzelter Fläche versehen. Am distalen Ende der Apertur findet sich die halbrunde Mündung. Der größte Teil der Apertur ist beinahe vollständig von dem elliptischen Fornix bedeckt. Im Innern des letzteren befindet sich eine geräumige, flache Höhle, die von den ziemlich langen, zugespitzten und manchmal verästelten Randzähnen eingeengt wird. Gleich unter der Area, zur Seite des nebenstehenden Zooeciums gerückt, liegen bei den seitlichen Zooecien ein vorderes, bei den mittleren Zooecien zwei Avicularien. Die Avicularien sind mit einer dreieckigen, nach unten und einwärts gerichteten Mandibel versehen, dagegen bei denjenigen Avicularien, welche auf den Ovicellen der darunter stehenden Zooecien sitzen, ist die Mandibel nach oben und auswärts gerichtet. Außerdem zeigt sich öfters noch ein seitliches Avicularium an der oberen, äußeren Ecke etwas rückwärts gelegen. Im unteren Teile der Kolonie, also mehr dem Anfange derselben zu, tragen alle Zooecien, wie die seitlichen, so auch die mittleren, am distalende Ende zwei Paar Dornen, das obere Paar nach oben, das untere mehr nach vorn gerichtet, dagegen besitzen die seitlichen Zooecien im oberen Teile der Kolonie an der äußeren, oberen Ecke zwei Dornen, an der inneren einen Dorn und die mittleren Zooecien an jeder Ecke je einen Dorn. Ovicellen schwach

ausgezogen, gewölbt, mit einer großen, scheinbaren Öffnung von unregelmäßiger, mehr querer Gestalt auf der Vorderseite. An der äußeren Seitenwand, etwas rückwärts und dicht am proximalen Rande des Zooeciums, findet sich eine kleine Wurzelkammer, von der ein Wurzelrohr ausgeht, das sich mit ähnlichen Gebilden der darunter stehenden Zooecien in immer stärkere Bündel zur Stütze der Kolonie vereinigt. Diese mit der von Waters als *Scrupocellaria funiculata* McGill. erwähnte und ebenfalls aus der Tiefsee stammende, identische Form unterscheidet sich meiner Meinung nach stark von der von MacGillivray als *Scrupocellaria funiculata* beschriebenen und von Port Phillip Heads (Tiefe nicht angegeben) stammenden Form. Schon Waters gibt Unterschiede an, nämlich die Dreizahl der Dornen an der oberen äußeren Ecke der Seitenzooecien und die schmale Höhle im Innern des Fornix bei *S. funiculata* MacG. Dazu kommen noch die Unterschiede in den frontalen Avicularien, welche bei *S. funiculata* nach MacGillivray an den Seitenzooecien fehlen und an den mittleren in Einzahl vorkommen.

Obwohl die *S. funiculata* (MacG.) eine nahe verwandte Art ist und die Unterschiede auf den ersten Blick doch nicht so groß zu sein scheinen, ist es dennoch viel zweckmäßiger, in allen solchen Fällen die Art für sich möglichst genau zu beschreiben und der Zukunft zu überlassen, die Verwandtschaft auf Grund einer allseitigen Untersuchung aller in Frage stehenden Arten auseinanderzusetzen. Wenn wir dabei auch selbst einen Fehler machen würden, die Unterscheidungsmerkmale gar zu hoch zu schätzen, so geben wir dadurch anderen Forschern einen geringeren Anstoß zur Wiederholung fehlerhafter Schlüsse auf Grund subjektiver Anschauungen.

Fundnotiz: Tiefsee 1. III. 1903, 2450 m (eine Kolonie).

Verbreitung. Antarktische Tiefsee: Lat. 70° 40′ S. — Long. 102° 15′ W, 2800 m (Exp. „Belgica"); nördlich Kaiser Wilhelm II.-Land, 2450 m (Exp. „Gauss").

12. Scrupocellaria cabereoides sp. n.

(Taf. XXVII, Fig. 9—10.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, ungegliederten Ästen, welche von 2 bis 4 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Zooecien länglich, mit etwa die Hälfte der Vorderseite einnehmender, ovaler Area, in welcher die von einem nach innen sich senkenden Rande umgebene, ovale Apertur sich befindet. Mehr in der oberen Hälfte der Area zeigt sich ein kleiner, ovaler Fornix, der im Innern eine kleine, schmale Höhlung besitzt. Am distalen Ende der Seitenzooecien treten am Außenrande 1 bis 3, gewöhnlich 2 Dornen und am Innenrande 1 kurzer Dorn auf. Unmittelbar unter der Area, mehr seitlich von dem nebenstehenden Zooecium findet sich in den Seitenzoeoeien ein Avicularium, in den mittleren aber sind 2 vordere (frontale) Avicularien vorhanden mit nach unten und außen gerichteter, zugespitzter Mandibel. Nicht selten kommt an einzelnen Stellen des Astes ein mächtig entwickeltes, geradezu riesenförmiges, vorderes Avicularium mit nach unten und außen gerichteter, zugespitzter Mandibel vor. In einem Falle sah ich an der Gabelungsstelle des Astes zwei solche Avicularien in einer Querreihe. Ihrer Lage nach entsprechen sie genau den vorher erwähnten, gewöhnlichen, kleinen, vorderen Avicularien, und deshalb halte ich sie für den letzteren homologe Bildungen. Auf der Rückenseite der Zooecien, an deren proximalem Ende, findet sich ein längliches Vibraculariuni. Dasselbe beginnt mit einer breiten, ovalen Basis, mit der es der Rückenseite des angehörigen Zooeciums angewachsen ist. Kurz vor

dem Ende dieses letzteren verschmälert sich die Basis, indem sie sich als schmaler Streifen auf die Rückenseite des zunächst darunter liegenden Zooeciums, bis zur Hälfte seiner Länge, parallel der Längsachse des Zweiges fortsetzt. Von der Basis erheben sich die dachförmig liegenden und ungleichmäßig entwickelten Seitenwände, wobei die Außenseite viel stärker entwickelt und daher breiter ist als die Innenseite. Infolgedessen hat das Vibraculariun das Aussehen eines mit seiner Innenseite aufliegenden Gebildes. Längs dem First desselben verläuft eine tiefe Rinne, in der die lange, glatte, nicht gesägte Borste liegt. Dicht am äußeren Seitenrande der Basis liegt eine kleine Wurzelkammer, von der, gewöhnlich in den unteren Zweigen, eine Wurzelröhre ausgeht. Mit ähnlichen Bildungen der unterliegenden Zooecien vereinigt sie sich zu immer dickeren Bündeln, die eine Stütze der Kolonie bilden.

Obwohl diese Form dem Aussehen nach als eine *Caberea*-Art betrachtet werden könnte, unterscheidet sie sich dennoch scharf von derselben durch den eigentümlichen Bau ihrer Vibracularien. Eines der schärfsten unterscheidenden Merkmale der Gattung *Caberea* sind ihre großen, fast die ganze Rückenseite eines oder mehrerer Zooecien einnehmenden und schräg zur Längsachse derselben gestellten Vibracularien, die gewöhnlich mit gezackten Borsten versehen sind. Diese Form in die der *Caberea* nahe verwandte Gattung *Amastigia* Bk., mit ihren Avicularien auf der Rückenseite anstatt der Vibracularien, einzuschalten, würde meiner Meinung nach ebenso willkürlich sein, wie auch eine neue Gattung gegenwärtig daraus zu schaffen, und deshalb halte ich es für zweckmäßiger, die Form in die Gattung *Scrupocellaria* einzureihen, obwohl ich mir dabei bewußt bin, daß diese Gattung mehrere Formengruppen in sich einschließt, die später in verschiedene Gattungen oder Untergattungen verteilt werden müssen.

Fundnotiz: 6. XII. 1902, 385 m; 8. II. 1903, 350 m. Wenige kleine Stücke gefunden.

13. Scrupocellaria perdita n. sp.

(Textfigur 2.)

Während der Sortierung des Materials fand ich ein kleines Bruchstück von dieser Art, das wenige Zooecien enthielt, welche ich mir damals auch skizzierte. Leider ist mir das Stück verschwunden, und so bin ich gezwungen, bei der Aufstellung dieser Art mich auf die Beschreibung der Skizze zu beschränken. Bryarium aus dichotomisch verzweigten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Zooecien länglich mit etwas weniger als die obere Hälfte einnehmender, ovaler Area. In dieser letzteren befindet sich die von einem von außen nach innen sich einsenkenden Rande umgebene Apertur, indem der umgebende Rand im proximalen Teile breiter ist als im distalen. Die Area ist mit einem verhältnismäßig kleinen, rundlichen Fornix versehen. Derselbe trägt an seinem oberen Rande einen nach oben gerichteten Zacken, und seine Oberfläche ist gegen den Rand strahlig gefeldert.

An jeder oberen Ecke des Zooeciums befindet sich je ein kurzer Dorn.

An der oberen äußeren Ecke ist außerdem noch ein dreieckiges Avicularium mit zugespitzter Mandibel vorhanden.

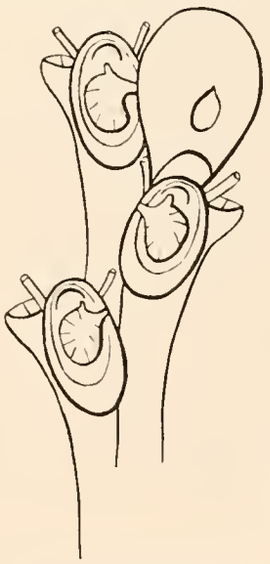


Fig. 2. Scrupocellaria perdita.

Ovicellen groß, gewölbt, mitraähnlich und mit einer kleinen, nach oben zugespitzten, scheinbaren Öffnung in der äußeren Kalkschicht.

Fundnotiz. Tiefsee: 1. III. 1903, 2450 m.

14. Scrupocellaria bifurcata sp. n.

(Textfigur 3.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten Ästen bestehend. Internodien kurz, dreizellig, dagegen die mit Ovicellen tragenden Zooecien versehenen lang und 7- bis 9zellig. Die ovale Apertur nimmt ca. ein Drittel der Vorderseite ein und ist von einem nach innen einsinkenden Rande umgeben. An der oberen äußeren Ecke befinden sich 3 kurze Dornen und an der inneren Ecke ein solcher Dorn. Unter diesem letzteren sitzt ein gewöhnlich einfach gegabelter Fornix mit zugespitzten Ästen. Öfters findet man den unteren Ast nochmals gegabelt.

An der oberen äußeren Ecke tritt ein kleines, dreieckiges Avicularium mit zugespitzter Mandibel auf, und dicht unter dem proximalen Rande der Apertur sitzt ein kleines, frontales Avicularium, dessen dreieckige, spitze Mandibel nach innen und unten gerichtet ist. Ovicellen rund, gewölbt, mitraförmig und mit glatter Oberfläche versehen.

In der Seitenwand befinden sich 2 Rosettenplatten, meist mit je 4 Poren, und in der Distalwand ca. 7 bis 8 Poren, die in einer queren Reihe in der unteren Hälfte derselben liegen.

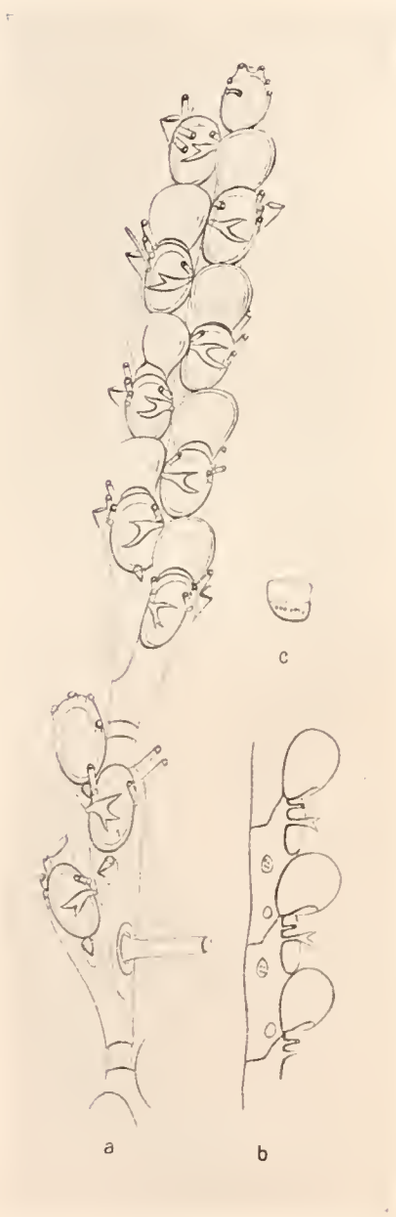


Fig. 3. **Scrupocellaria bifurcata.** a Zooecien von vorn, b von der Seite, c Distalwand des Zooeciums × 33.

Diese Art steht am nächsten der von Busk[1]) unter *Menipea aculeata* d'Orb. angeführten und ebenfalls aus der Nähe von Kergueleninseln stammenden Art, unterscheidet sich aber von ihr hauptsächlich durch die Anwesenheit von 4 kurzen Dornen und des Eckavicullariums, wogegen bei der *M. aculeata* von Busk nur 3, allerdings lange, Dornen vorhanden sind und ein Eckavicularium fehlen soll. Da aber in manchen Internodien von *Scrupocellaria bifurcata* die Eckavicularien auch fehlen und die Zahl und Länge der Dornen variieren könnte, so ist es nicht ausgeschlossen, daß die gegenwärtig von mir beschriebene Art mit der Buskschen *Menipea aculeata* identisch sein könnte. Wäre das tatsächlich der Fall, so müßte der von mir für diese Art vorgeschlagene Name dennoch erhalten bleiben, denn wie schon Waters[2]) mit Recht hervorgehoben hat, ist es zweifelhaft, ob die von Busk erwähnte Form mit der von d'Orbigny[3]) unter dem Namen *Bicellaria aculeata* be-

[1]) Zool. Chall. Rep., pt. XXX, 1884, p. 20, Pl. IV, f. 2.

[2]) Bryozoa in: Exp. Antarct. Belg., p. 24.

[3]) Voy. dans l'Amer. merid., vol. V, pt. 4, Zooph., p. 8. Pl. II, fig. 1—4.

schriebenen und von Patagonien stammenden Art identisch ist, da d'Orbigny weder Avicularien noch Fornix erwähnt oder abbildet.

Fundnotiz. Kerguelen-Station: 2. I. 1902, Drei Insel-Hafen; 5. I. 1902, Observatory Bay; Juni 1902, 24. I. 1903, 15. II. 1903, auf Macrocystis.

15. Scrupocellaria patagonica Busk.

(Textfigur 4.)

1852. *Menipea patagonica* Busk, in: Brit. Mus. Cat. p. 22, pl. XXIII, fig. 1; pl. XXV; pl. XXVI, fig. 1—2.
1879. *Menipea patagonica* Busk, in: Philosoph. Trans. p. 194.
1888. *Menipea patagonica* Jullien, Bryozoaires, in: Miss. Cap Horn, p. 71.
1904. *Menipea patagonica* Calvet, L., Bryozoen, in: Hamb. Magalhaens. Sammeh., p. 5.

Die dichotomisch verzweigten Äste dieser Art werden von zwei Reihen alternierender Zooecien gebildet. Die letzteren unterscheiden sich durch ihre große, elliptische Apertur, die von einem verdickten Rande umgeben ist. An beiden oberen Ecken befindet sich je ein nach vorn gerichteter Dorn.

An der oberen, äußeren Ecke unmittelbar unter dem Dorne liegt ein ziemlich stark in der Größe variierendes Avicularium mit nach vorn und außen gerichteter, dreieckiger und zugespitzter Mandibel. Unter dem proximalen Rande der Apertur findet sich an einigen Zooecien ein kleines, nach außen gerichtetes Avicularium, ebenfalls mit dreieckiger, zugespitzter Mandibel. In der Seitenwand treten 2 Rosettenplatten auf mit je ca. 3 bis 5 Poren, und in der Distalwand viele Poren, die mehrreihig, in einen nach unten gebogenen Halbkreis geordnet, in der unteren Hälfte der Distalwand liegen.

Fundnotiz. Kerguelen-Station: 5. I., 24. I., 2. III., 5. III. 1902, Observatory Bay, auf Tang.

Verbreitung. Falklandinseln, Patagonien, Kerguelen (Busk); Süd-Feuerland (Jullien, Calvet), Hoste-Inseln (Jullien), Süd-Georgien (Calvet).

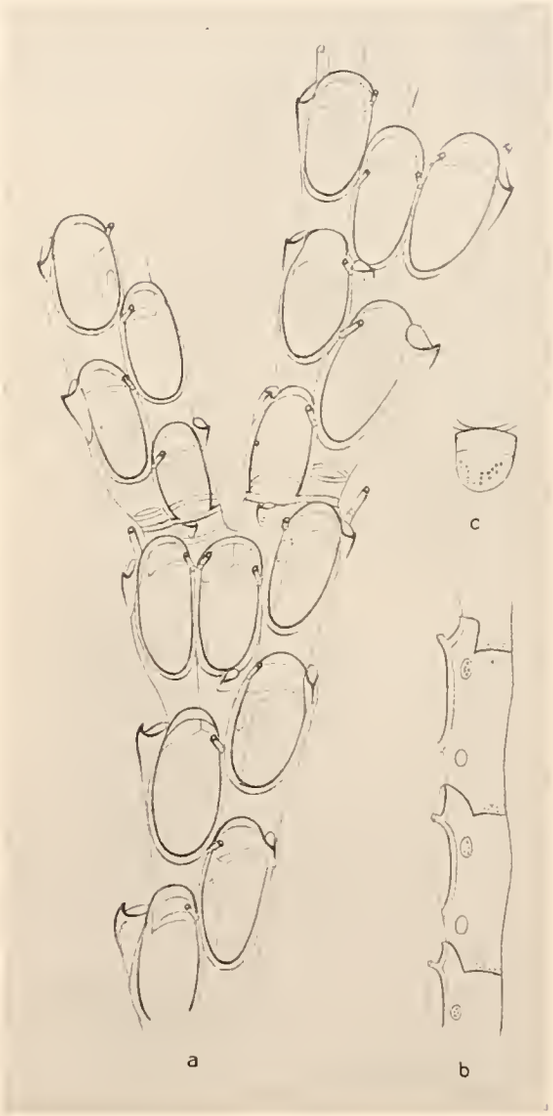


Fig. 4. **Scrupocellaria patagonica.** a Zooecien von vorn, b von der inneren Seite, c Distalwand des Zooeciums × 33.

16. Scrupocellaria flagellifera Busk.

(Textfigur 5.)

1884. *Menipea flagellifera* Busk, in: Zool. Chall. Exp., part XXX, p. 21, Pl. IV, fig. 1.
1904. *Menipea flagellifera* Calvet, L., Bryozoen, in: Hamb. Magalh. Sammelr. p. 6.

Die ovale Apertur der Zooecien ist von einem nach innen einsinkenden Rande umgeben. An der oberen äußeren Ecke ist ein kurzer Dorn vorhanden.

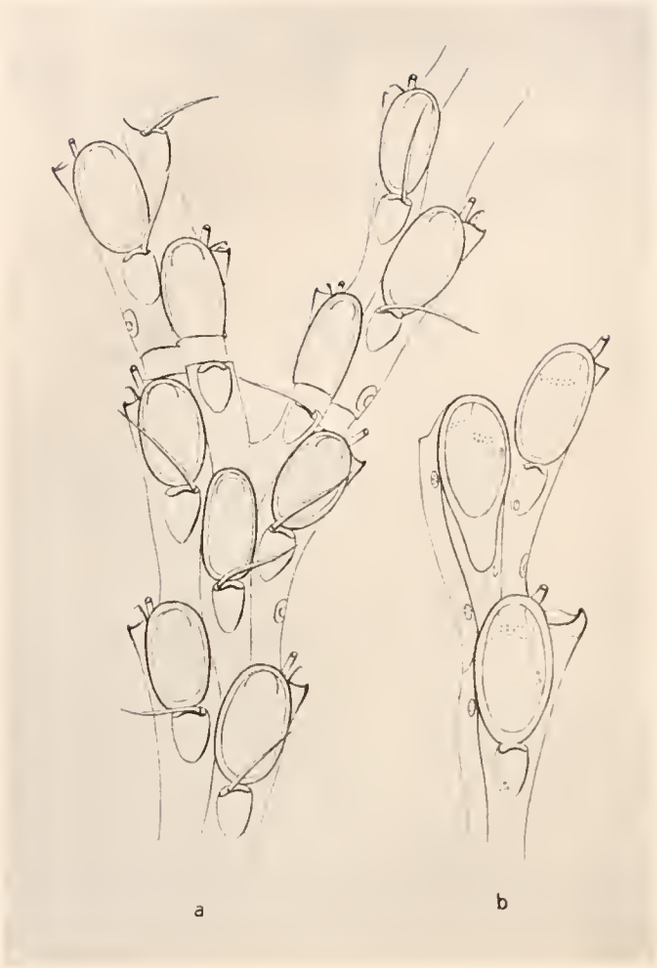


Fig. 5. **Scrupocellaria flagellifera.** a Zooecien von vorn, b 3 Zooecien nach Behandlung mit Eau de Labarraque × 33.

Gleich unter demselben befindet sich ein dreieckiges, bald kleines, bald großes Avicularium. Unter dem proximalen Rande der Apertur sitzt ein für die Art charakteristisches Vibraculariuni mit einer ziemlich langen, borstenartigen Mandibel.

In der Seitenwand finden sich 2 Rosettenplatten mit je ca. 5 Poren und in der Distalwand 9 bis 13 Poren, in der unteren Hälfte gelegen. Das frontale Vibraculum hat eine in dem proximalen Teile gelegene Rosettenplatte mit 2 Poren, und das Eckavicularium steht mit dem Zooecium vermittelst 2 Poren in Verbindung.

Ovicellen unbekannt.

Fundnotiz: Kerguelen-Station, 1902, ein ganz kleines Stück.

Verbreitung: Marion-Inseln, Kerguelen-Inseln (Busk); Ost-Patagonien (Calvet); zwischen Feuerland und Falklandinseln (Busk).

17. Scrupocellaria bertholletii Audouin.

(Textfigur 6.)

1826. *Acamarchis bertholletii* Audouin, in: Explicat. sommaire des planches de Savigny (Voyage d'Egypte et de Syrie), v. I, p. 241, pl. XI, fig. 3, 1—5.

1886. *Scrupocellaria bertholletii* Hincks, in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, vol. XVII, p. 258, pt. IX, f. 1—2.

1886. *Cellularia (Scrupocellaria) bertholletii* Aud. var. *capreolus*. Ostroumoff, Bryozoen der Bucht von Sebastopol, in: Mem. Soc. d'Hist. natur. de Kasan, v. XVI, Lief. 2, p. 24, Taf. II, f. 23—26.

1896. *Scrupocellaria reptans*, var. *bertholletii*. Waters, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool., v. XXVI, p. 6, pl. 1, f. 18—19.

1907. *Scrupocellaria bertholletii* Calvet, L., in: Exp. Scient. „Travailleur" et „Talisman", 1880—83, t. VIII, p. 376.

1909. *Scrupocellaria bertholletii* Waters, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool., v. XXXI, p. 133.

Die von mir untersuchten Exemplare weisen dieselben Eigentümlichkeiten auf, welche Calvet für die ebenfalls in der Nähe der Kapverden, aber in größerer Tiefe gefundenen Exemplare erwähnt. Der zarte Fornix ist zwei- bis dreimal gegabelt. Die Zahl der Dornen schwankt gewöhnlich zwischen 5 und 7, nämlich 3 bis 4 längere Dornen treten an der äußeren, oberen Ecke und 2 bis 3 an der inneren auf. Ein kleines, dreieckiges Avicularium ist an der oberen, äußeren Ecke und hie und da ein großes, frontales Avicularium, dicht am proximalen Rande der Apertur sitzend, vorhanden. Auf der Rückenseite am proximalen Ende findet sich je ein Vibraculum, von dessen unterem Teile ein Wurzelrohr ausgeht. In der Seitenwand befinden sich 2 Rosettenplatten mit je ca. 8 bis 10 Poren, und in der Distalwand ca. 22 bis 25 Poren, die zweireihig in nach unten gebogenem Halbkreis in der unteren Hälfte derselben liegen. Die Kammer des Eckaviculariums ist durch 2 Poren mit dem Zooecium verbunden. Die Zahl der Zooecien im Internodium schwankt zwischen 5 und 11.

Fundnotiz: Kapverden, Porto Grande, September 1901, auf Muschelschalen.

Verbreitung: Adriatisches Meer (Hincks), Mittelmeer (Waters), Schwarzes Meer (Ostroumoff), Rotes Meer (Waters), in der Nähe der Kavperden (Calvet).

Gen. Anderssonia gen. nov.

Bryarium aufrecht, aus dichotomisch verzweigten Ästen bestehend. Die letzteren werden von mehreren Reihen alternierender Zooecien gebildet, indem sie auf der Frontalseite des Astes in einem Halbkreis gelegen sind und mit ihren Rückenseiten zusammenstoßen, wobei die Rückenseite des Astes von zwei in einer Fläche liegenden Reihen alternierender Seitenwände der Randzooecien gebildet wird. Die Zooecien sind länglich, ihrer ganzen Länge nach gleich breit und mit großer Area versehen.

Sitzende Avicularien und Ovicellen vorhanden. Diese auf Grund der einzig dastehenden Art von mir gegebene Definition der Gattung betrachte ich selbstverständlich als eine provisorische, welche sich erst mit der Zeit, sobald andere ähnliche Formen bekannt werden, genauer feststellen läßt. Die Gattung würde zu der Familie *Cellulariidae* Busk gehören, obwohl bei dieser letzteren das Bryarium gewöhnlich gegliedert vorkommt und Busk dieses Merkmal als charakteristisch für die Familie betrachtet. Da es aber echte *Scrupocellaria*-Arten gibt, deren Bryarium ungegliedert ist, so scheint die Möglichkeit vorhanden zu sein, auch die gegenwärtige Gattung in diese Familie einzureihen.

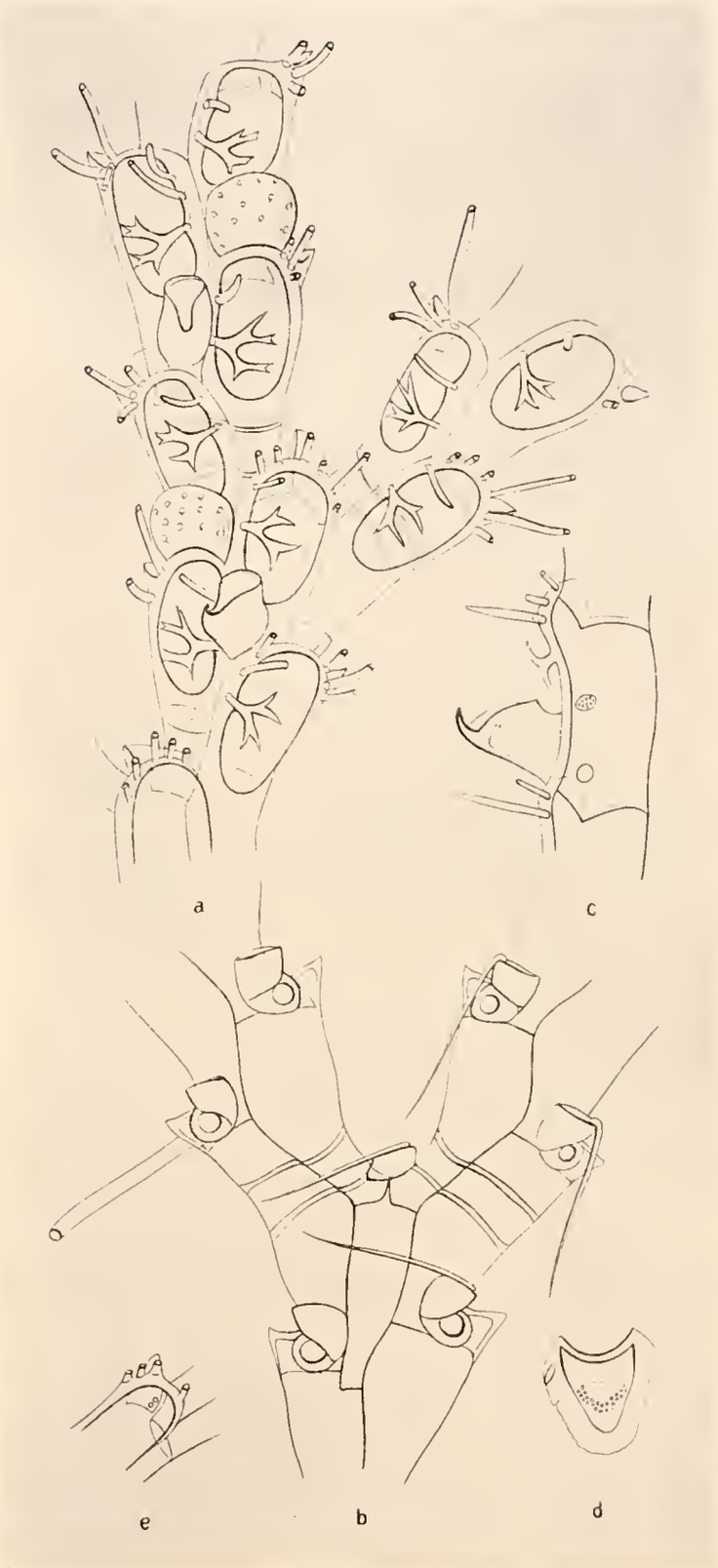


Fig. 6. **Scrupocellaria bertholletii.** a Zooecien von vorn, b vom Rücken, c von der Seite, d Distalwand, e die Poren zwischen dem Eckavicularium und dem Zooecium × 60.

18. Anderssonia antarctica n. sp.

(Taf. XXXIII, Fig. 3 und 4.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, ungegliederten Ästen bestehend. Jeder Ast wird von 6 bis 8 im Halbkreis gelegenen Reihen alternierender Zooecien gebildet. Die Rückenseite des Astes wird von 2 in einer planen Fläche liegenden Reihen alternierender Seitenwände der Randzooecien gebildet. Die Zooecien sind länglich, etwa dreimal so lang wie breit und der ganzen Länge nach von gleicher Breite. Ungefähr die oberen zwei Drittel ihrer Vorderseite sind von der elliptischen Area eingenommen. In dieser letzteren befindet sich die von einem nach innen einsinkenden Rande umgebene Apertur, deren Umriß genau demjenigen der Area entspricht.

Unter der Area finden sich 2 mit ihren zugespitzten Mandibeln von außen nach innen und unten gerichtete Avicularien. Im proximalen Teile der Seitenwand der Randzooecien erscheint ein mit seiner gebogenen und spitzen Mandibel nach unten und etwas einwärts gerichtetes Avicularium.

Ovicellen rundlich, mit breiter, vorderer Öffnung, schwach gewölbt und mit glatter Oberfläche. Bei Anwesenheit der Ovicellen sind die unter der Area befindlichen Avicularien der Tochterzooecien mit ihren Mandibeln nicht nach unten, wie gewöhnlich, sondern nach oben gerichtet.

In der Seitenwand der Zooecien treten 2 Rosettenplatten mit je mehreren Poren und in der Distalwand mehrere Poren auf.

Von der äußeren Seitenwand der rückständigen Avicularien entspringen ziemlich starke Wurzelröhren, die, sich mit ähnlichen Gebilden der darunter liegenden Zooecien vereinigend und entlang der Rückenseite des Astes verlaufend, starke Bündel zur Stütze des Bryariums bilden.

Fundnotiz. Gaussberg: 29. IV. 1902, 76 m; 1. X. 1902, 170 m.

19. Caberea darwinii Busk.

1884. *Caberea darwinii (part.)* Busk. G., Polyzoa, in: Zool. Chall. Exp. part XXX, p. 29, pl. XXXII, fig. 6.
? 1897. *Caberea darwinii* Waters, in: Journ. Linn. Soc. Zool., v. XXVI, p. 10, pl. 1, fig. 13, 21—25.

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, ungegliederten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Zooecien verhältnismäßig kurz mit fast die ganze Vorderseite einnehmender Area, die oben etwa viereckig ist und nach unten sich allmählich verschmälert, einen schwach abgerundeten, spitzen Winkel bildend. In der Area befindet sich die ovale Apertur, die, außer dem distalen Teile, von einem von außen nach innen sich einsenkenden Rande umgeben ist. Der proximale Teil dieses letzteren ist viel breiter als die Seitenteile, und seine ganze Oberfläche ist schwach granuliert. Während der distale Teil der Apertur von einem schwach chitinisierten, halbrunden Operculum eingenommen ist, ist beinahe der ganze übrige Teil derselben von einem beilförmigen Fornix bedeckt. Seitlich von dem unteren Teile der Area und gegenüber der Basis des Fornix vom nebenstehenden Zooecium findet sich ein vorderes Avicularium mit nach unten und außen gerichteter, schwach zugespitzter Mandibel. An der oberen äußeren Ecke des Zooeciums ist ein beträchtlich kleineres, seitliches Avicularium mit ähnlicher Mandibel vorhanden. An der oberen äußeren Ecke des Zooeciums treten 2 gleich starke Dornen, an der inneren oberen Ecke gewöhnlich ein kleiner, dünner und außerdem noch oben an der Basis des Fornix ein ebenso starker Dorn wie an der äußeren Ecke auf, wodurch es den Anschein hat, als ob nur 3 Dornen vor-

handen wären. Die ganze Rückenseite der Zooecien ist von großen, schräg gestellten Vibracularien mit langen, gezackten Borsten bedeckt. Etwa von der Mitte des Außenrandes der Vibracularien gehen Wurzelröhren aus, die der Rückenseite fest anliegend nach unten verlaufen und bei älteren und unteren Zweigen beinahe die ganze Rückseite derselben bedecken und eine starke Stütze der Kolonie bilden.

Ovicellen gewöhnlich rundlich, manchmal länglich ausgezogen, schwach gewölbt, mit einer großen, runden, scheinbaren Öffnung in der Vorderseite.

Die Distalwand der Zooecien hat ca. 10 einfache Poren, die innere Seitenwand 2 Rosettenplatten mit ca. 3 bis 4 und mehr Poren.

Die bei der Gauss-Station gefundene Form stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit derjenigen von der Kerguelen-Station, nur unterscheidet sie sich von dieser erstens in Größe der Zooecien wie auch der Kolonie, nämlich ihre Größen verhalten sich wie 5 : 4, zweitens ist sie von mehr gelblicher Farbe, und drittens ist bei ihr der Fornix relativ kürzer, so daß bei der Kerguelenform der Fornix die Apertur beinahe vollständig deckt, bei der Form von der Gauss-Station aber nicht. Inwiefern dieser letzte Unterschied konstant und von Bedeutung ist, läßt sich erst bei einem größeren Vergleichsmaterial sicherstellen, jedenfalls könnte man die Gauss-Station-Form als eine Lokalrasse betrachten.

Fundnotiz: Kerguelen-Station: 1902; Observatory Bay: 5. I. 1902. Bis 10 m. Gauss-Station: 22. XI. 1902. 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 8. II. 1903, 385.

Was die Verbreitung dieser Art betrifft, so scheint es mir gegenwärtig schwierig zu sein, sich ein genaues Bild von derselben zu schaffen, zumal die Identifizierung dieser Form von verschiedenen Lokalitäten nicht immer genau zu sein scheint und eine Revision derselben erwünscht ist. Jedenfalls ist sie eine der wenigen Formen, die sowohl in der Antarktis wie in der Subantarktis vorkommen.

Die „Challenger-Expedition" hat sie unter anderen Stationen ebenfalls von Kerguelen, Christmas Harbour, 45—127 Faden, mitgebracht, und diese halte ich mit Sicherheit für identisch mit der von der Gauss-Expedition gefundenen Art. Dagegen unterscheidet sich die von Waters erwähnte und von Nightingale Island, Tristan da Cunha, stammende Form nach der Abbildung beträchtlich von unserer Form.

Fam. Bicellariidae.

20. **Bugula bicornis** Busk, var. **compacta,** Kl.

(Taf. XXIX, Fig. 1—2; Textfig. 7 und 8.)

1904. *Bugula bicornis (part.)* Waters, Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belg. p. 21, pl. I, fig. 4 a—k.

Bryarium buschig, aus langen, dichotomisch verzweigten Haupt- oder Stammästen, von denen kürzere Neben -oder Terminaläste abgehen, bestehend. Beide Arten von Ästen werden von 2 Reihen alternierender Zooecien gebildet, wobei die Hauptäste mehr oder weniger lange, die Nebenäste kürzere Zooecien tragen. Die Nebenäste verzweigen sich ebenfalls, aber nur am Anfange. Die Zooecien der Hauptäste sind oben erweitert und abgeflacht, nach unten zu verschmälern sie sich allmählich, indem sie ganz unten in einen röhrenförmigen Teil übergehen; ihre oberen Ecken verlaufen in je einen spitzen, hohlen Auswuchs, der an der inneren Ecke gewöhnlich größer als an der

äußeren ist. Die Zooecien der Nebenäste sind stark abgeflacht und beinahe ihrer ganzen Länge nach gleichmäßig breit, und nur ganz unten, unter Beugung nach vorn, verschmälern sie sich rasch bis zur Hälfte ihrer Breite und gehen in einen scheibenförmig erweiterten, röhrenförmigen Teil über, mit dem sie von dem vorhergehenden Zooecium entspringen. Die Zooecien der Stammäste sind ca. zwei- bis dreimal so lang wie diejenigen der Terminaläste. Ihre Apertur nimmt die obere Hälfte oder drei Viertel der Vorderseite ein, wogegen bei den Zooecien der Terminaläste die Apertur beinahe die ganze Vorderseite einnimmt. Die Mündung ist breit, beinahe viereckig, mit abgerundeten, oberen Ecken. Es sind drei Arten von Avicularien vorhanden, alle sind gestielt, wobei der Stiel röhrenförmig und weich, mit muskulösen Wänden versehen ist. Alle drei Arten von Avicularien sitzen sowohl auf den Haupt- wie Nebenästen. Sie können in 2 Gruppen verteilt werden: in kurzköpfige und langköpfige. Die letzteren zerfallen in kleine und große Avicularien. Die kurzköpfigen Avicularien sind seitlich zusammengedrückt und haben, von der Seite aus gesehen, die Form eines Dreiviertelkreis-Abschnittes. Sie sind mit kurzen Stielen, deren Länge kaum die Hälfte der Vorderseite der Zooecien übersteigt, versehen. Ihre Mandibel ist breit dreieckig, und ihr abgerundeter freier Rand trägt in seiner Mitte einen spitzen, senkrecht nach innen gerichteten Zahn.

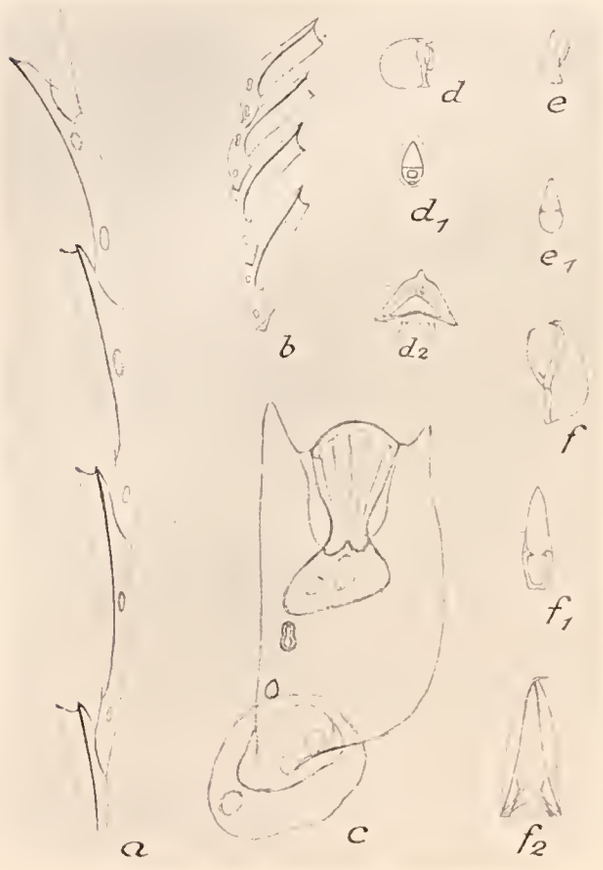


Fig. 7. **Bugula bicornis** v. **compacta.** a Zooecien der Hauptäste, b der Nebenäste, c Zooecium von der Rückenwand mit Ovicelle, d. d_1 kurzköpfiges Avicularium von der Seite und von vorn, d_2 dessen Mandibel, e, e_1 kleines langköpfiges Avicularium, f, f_1 großes langköpfiges Avicularium von der Seite und von vorn, f_2 dessen Mandibel. a, b×18; d—f×30; c, d_2, f_2×60.

Die kleinen langköpfigen Avicularien haben einen dem Oberkiefer eines Vogelschnabels entsprechenden, geraden Rand, und ihr Stiel übersteigt häufig die Länge der Vorderseite des Zooeciums. Während diese Avicularien keine bedeutende Unterschiede bei verschiedenen Arten aufweisen, zeigen die großen, langköpfigen Avicularien eine große Mannigfaltigkeit in ihrem Bau, und da derselbe konstant bei einer Art oder Form ist, so können sie sehr gut als systematische Merkmale zur Unterscheidung verschiedener Formen verwendet werden. Ihr Stiel ist gewöhnlich lang, oft doppelt so lang oder sogar länger als die Vorderseite der Zooecien. Was den Kopf betrifft, so möchte ich zunächst auf diejenigen Eigenschaften hinweisen, welche, indem sie verschieden bei verschiedenen Formen sind, seine Mannigfaltigkeit hervorrufen. Wenn wir auf der Abbildung des Aviculariums, die das Organ von der Seite darstellt, durch die äußersten Punkte der Ober-, Hinter- und Unterseiten gerade Linien durchführen, bis sie sich schneiden, wie das in der Fig. 7 angegeben ist, so bekommen wir zwei wichtige Winkel, die ich als Oberkopfwinkel (*O*) und Hinterkopfwinkel (*H*)

bezeichnen werde. Obwohl diese beiden Winkel kleinen Variationen unterliegen können, haben sie dennoch bei einer Art einen bestimmten, konstanten Durchschnittswert.

Bei der von uns jetzt zu beschreibenden Form, *Bugula bicornis*, var. *compacta*, beträgt der Oberkopfwinkel (*O*) ca. 93° und der Hinterkopfwinkel (*H*) ca. 70°, die Differenz zwischen diesen beiden ist ca. 23°, welche, wie wir sehen werden, die geringste unter allen bei den verschiedenen Formen dieser Art vorkommende Differenz ist. In einigen Fällen kann sie auch noch kleiner sein. Die Ovicelle ist stark rückgebildet und in Form einer flachen, doppelwandigen, schwach gebogenen Platte dargestellt. Sie sitzt im distalen Teile der Rückenseite des Zooeciums, oben ist sie erweitert, nach unten zu verschmälert sie sich, so ein Dreieck bildend, indem das untere Ende in zwei kurze Auswüchse übergeht. Ihre innere Kalkwand zeigt eine radiäre Faltenskulptur. Ovicellen kommen nur an den Nebenästen vor.

Die Seitenwand der Zooecien sowohl der Haupt- wie der Nebenäste besitzt 2, die Distalwand 2 bis 3 einfache Rosettenplatten. Die Nachbaräste sind gewöhnlich durch quere Wurzelröhren untereinander verbunden. Das anfangs freie Ende des Wurzelrohres wächst ebenfalls an die Rückenseite des Zooeciums des Nachbarastes an, indem es häufig dabei sich in mehrere Ausläufer verbreitet, mit deren Hilfe es eine größere Anheftungsfläche erreicht. Außer diesen Wurzelröhren kommen noch solche vor, die, ebenfalls an der Rückenseite der Zooecien entstehend, sich mit ihrem anfangs freien Ende an verschiedene Gegenstände des Bodens, wie Steine, Muschelschalen etc., anheften, wodurch die Kolonie mehr auf dem Boden ausgebreitet zu wachsen scheint.

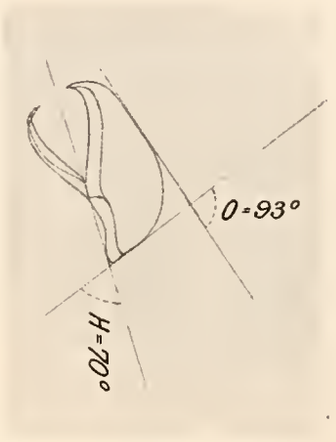


Fig. 8. **Bugula bicornis** v. **compecta.** Langköpfiges Avicularium mit Oberkopfwinkel (*O*) und Hinterkopfwinkel (*H*).

Obwohl die Art *Bugula bicornis* B. schon mehrmals in der Literatur erwähnt ist, halte ich sie dennoch für sehr ungenügend untersucht und beschrieben. Sowohl Waters wie Calvet zitieren diese Art, und als synonym damit führen sie die von Busk zuerst beschriebene *Bugula bicornis* an. Das von der „Belgica" gesammelte und von Waters bearbeitete Material habe ich selbst in Lüttich untersuchen können, und dabei ergab sich, daß Waters 3 verschiedene Formen vor sich gehabt hat, und keine derselben entspricht der eigentlichen *Bugula bicornis* Busk. Was für Material Calvet vor sich gehabt hat, ist aus seiner Beschreibung schwer zu sagen, jedenfalls ist es sicher, daß er wenigstens 2 verschiedene Formen gehabt hat, eine mit großen Avicularien von der Insel Booth-Wandel und wenigstens eine mit kleineren Avicularien von der Bai Scholaert; welche aber zu den hier zur Erwähnung kommenden Formen gehören, läßt sich, ohne sie näher zu prüfen, nicht sagen, und darum ziehe ich die von Calvet erwähnten Formen in die Synonymie nicht mit ein.

Wenn man sich nur mit der äußeren Ähnlichkeit der Kolonien und dem Vorhandensein gleicher Arten von Avicularien begnügt, so kann man alle die hier zu besprechenden Formen unter einem Artnamen unterbringen, aber der Beschreibung würde sehr die Genauigkeit fehlen, und überhaupt würden wir dann bei einem exakten Studium eines gewissen Formenkreises nicht weiter gehen können. Und gerade dieser Fall ist insofern interessant, als wir hier einen engen Kreis von nahe verwandten Formen besitzen, mit einigen Merkmalen, welche, obwohl Schwankungen unterliegend,

dennoch eine starke Neigung zur Erhaltung einer gewissen Konstanz aufweisen und sie genügend von den anderen Formen unterscheiden. Während nämlich die kurzköpfigen und kleinen langköpfigen Avicularien keine bedeutende Unterschiede, außer an Größe, aufweisen, sind es die großen langköpfigen Avicularien, die sich sowohl in der Größe wie hauptsächlich in der Form stark unterscheiden. Dazu kommt noch der Unterschied in der Zahl der Rosettenplatten in der Seitenwand der Zooecien.

Im nachstehenden werde ich alle anderen Formen dieser Art folgen lassen, indem ich, um Wiederholung zu vermeiden, mich mit der genauen Beschreibung der vorliegenden Form begnügen und bei allen anderen Formen nur die Unterscheidungsmerkmale andeuten werde. Doch möchte ich mir noch erlauben, auf die eigentliche *Bugula bicornis* und deren Beschreibung von Busk einzugehen.

Während alle nachstehenden Formen Küstenbewohner sind, ist die *Bugula bicornis* B. eine Tiefseeform (von 3160 m), und schon deshalb sind abweichende Merkmale zu vermuten. Obwohl im Text Busk nur von 2 Arten von Avicularien spricht, gibt es dennoch alle 3 Arten, und tatsächlich bildet er sie auch ab, nur insofern unrichtig, als die kleinen langköpfigen Avicularien am Oberkiefer einen gebogenen Rand haben, während er gerade sein muß. Die kurzköpfigen Avicularien sind dicker als bei *Bugula bicornis*, var. *compacta*, die kleinen langköpfigen etwas länger, und bei den großen langköpfigen Avicularien ist der Oberkopfwinkel (*O*) größer, ca. 103°, und der Hinterkopfwinkel (*H*) kleiner, ca. 63°, wodurch die Differenz zwischen beiden Winkeln größer wird (ca. 40°). Die in Textfigur 7 gegebene Abbildung der Avicularien dieser Form ist nach dem von Busk angefertigten mikroskopischen Präparate, von Station 157 stammend, von mir im British Museum gemacht worden.

Der Habitus der Kolonie scheint mehr demjenigen der folgenden Form, *Bugula bicornis*, var. *elatior*, ähnlich zu sein.

Fundnotiz. Gauss-Station: 22. III. 1902, 385 m; 10. IV. 1902, 385 m; 17. IV. 1902, 385 m; 14. VI. 1902, 385 m; 9. VII. 1902, 385 m; 31. VII. 1902, 385 m; 1. X. 1902, 385 m; 12. X., 1902, 385 m; 22. XI. 1902, 385 m; 24. XI. 1902, 385 m; 6. XII. 1902, 385 m; 26. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 8. I. 1903, 380; 8. II. 1903, 350 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat. 70° S; Long. 80° 45′ W. 500 m (Exp. „Belgica"). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gauss-Station), 350—385 m (Exp. „Gauss").

21. **Bugula bicornis** Busk, var. **elatior** Kl.

(Taf. XXIX, Fig. 3—4; Textfig. 9.)

1904. *Bugula bicornis (part.)* Waters, Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belg. p. 21.

Sowohl die Haupt- wie die Nebenäste sind verhältnismäßig länger, und das ganze Bryarium ist mehr ausgebreitet. Bei den Zooecien ist der untere, ca. ein Drittel der Zooecienlänge einnehmende röhrenförmige Teil ziemlich scharf von dem oberen abgeschnitten. Die Tochterzooecien entspringen etwas niedriger von der Rückenseite der darunter liegenden Zooecien, und deswegen steht der obere Teil der letzteren etwas mehr hervor als bei der vorhergehenden Form. Die oberen Ecken der Zooecien sind verhältnismäßig schärfer zugespitzt. Die kurzköpfigen Avicularien sind bedeutend größer und dicker, beinahe rund; die kleinen langköpfigen sind länger, und die großen langköpfigen

Avicularien sind beinahe zweimal so lang als bei der vorhergehenden Form. Der Oberkopfwinkel (*O*) erreicht bei ihnen ca 135°, der Hinterkopfwinkel (*H*) ca. 45°, die Differenz zwischen beiden ca. 90°.

In der Seitenwand der Zooecien sowohl der Haupt- wie der Nebenäste befinden sich 4 einfache Rosettenplatten, und in der Distalwand 2 bis 4 Poren.

Fundnotiz. Gaussberg: 1. X. 1902, 70 m; Gauss-Station: 31. VII. 1902, 385 m; 26. XII. 1902, 385 m; 28. I. 1903, 380 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat. 70° S — Long. 80° 45′ W. 500 m? (Exp. „Belgica“). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gauss-Station und Gaussberg), 70—385 m (Exp. „Gauss“).

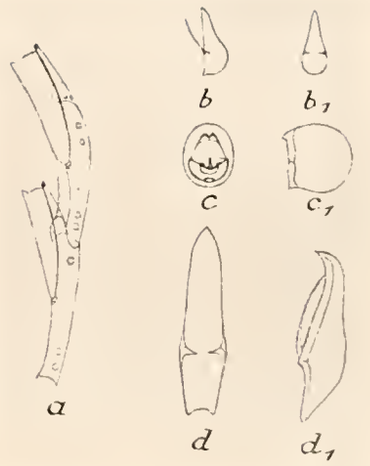


Fig. 9. **Bugula bicornis** v. **elatior.** a Zooecien des Nebenastes von der Seite, b, b_1 kleines langköpfiges Avicularium, d, d_1 großes langköpfiges Avicularium, c, c_1 kurzköpfiges Avicularium, d, d_1 großes langköpfiges Avicularium von der Seite und von vorn. a × 18, b, c, d × 30.

22. Bugula bicornis B., var. **magna** Kl., forma α **elongata** n. f.
(Textfigur 10.)

1904. *Bugula bicornis (part.)* Waters, Bryozoa, III: Exp. Antarct. Belg. p. 21.

Die Zooecien sowohl der Neben- wie besonders der Hauptäste sind bedeutend größer als bei den vorhergehenden Formen. Die Form der Zooecien ist derjenigen der *Bugula bicornis*. var. *compacta*, ähnlich, aber infolge ihrer Größe stehen sie weiter voneinander ab.

Die kurzköpfigen Avicularien kommen, wie es scheint, seltener vor, sind bedeutend größer, fast rund, und ihre Mandibel besitzt am freien, abgerundeten Ende neben dem mittleren, spitzen Zahn zu jeder Seite ganz niedrige, abgerundete Zähnchen, von denen er durch Furchen getrennt ist. Die kleinen, langköpfigen Avicularien variieren in Länge, wobei die kürzesten die Länge derjenigen von *B. bicornis*, var. *elatior* haben, die längsten etwa doppelt so lang sind. Die langköpfigen Avicularien sind gewöhnlich groß, fast doppelt so groß wie diejenigen von *B. bicornis*, var. *elatior*, mitunter aber gibt es auch bedeutend kleinere, da sie ziemlich stark in Größe und Form variieren. Um nun ihre Variation zu zeigen, führe ich eine ganze Reihe von Abbildungen der Avicularien vor. Ihre Oberkopfwinkel schwanken zwischen 133 bis 160°, ihre Hinterkopfwinkel zwischen 41 bis 63° und die Differenzen zwischen beiden von 69 bis 118°. Die mittleren Durchschnittswerte sind also für *O* ca. 146°, für *H* ca. 52°, und die Differenz zwischen beiden ca. 94°. Ihre Form ist im allgemeinen lang ausgezogen, die Länge verhält sich zur Breite wie ca. 33 : 11, also wie 3 : 1. Das distale gebogene Ende ist gewöhnlich kurz, und der mittlere Teil ist schlank.

In der Seitenwand der Zooecien der Hauptäste befinden sich 2, in derjenigen der Zooecien der Nebenäste 4 einfache Rosettenplatten, in der Distalwand von 2 bis 4 Poren.

Zu dieser Form gehört auch die dritte Komponentenform der *Bugula bicornis* von Waters. Obwohl bei ihr die großen langköpfigen Avicularien keine der soeben geschilderten ähnliche Variation in Größe aufweisen und in dieser Beziehung also konstant sind, indem sie etwa 1 ½ mal so groß sind wie diejenigen von *Bugula bicornis*, var. *elatior*, sind dennoch bei ihr die Ober- wie auch Hinterkopfwinkel dieselben wie bei der gegenwärtigen Form. Dazu kommt noch die Übereinstimmung in der Zahl der Rosettenplatten, nämlich 2 in der Seitenwand der Zooecien der Hauptäste und 4 in derjenigen der Nebenäste.

Fundnotiz. Gaussberg: 3. V. 1902, 46 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat. 70° S — Long. 80° 45′ W, 500 m ? (Exp. „Belgica"). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gaussberg), 46 m (Exp. „Gauss").

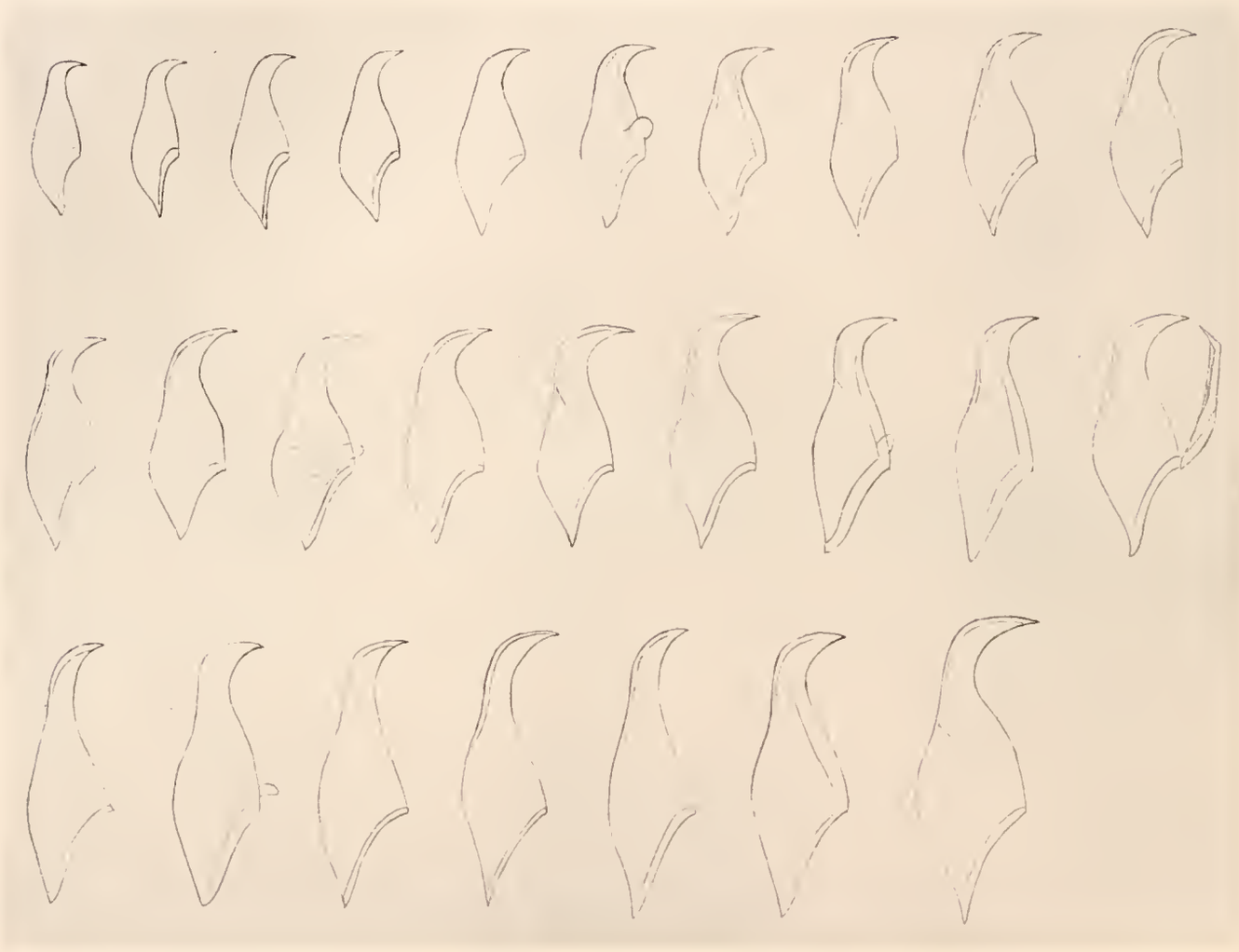


Fig. 10. **Bugula bicornis** var. **magna**, f. **elongata.** Große langköpfige Avicularien von einem Bryarium × 30.

23. **Bugula bicornis** B., var. **magna** Kl., forma β **ventricosa** n. f.

(Textfigur 11.)

Bryarium ähnlich demjenigen der Forma *α*. Die kurzköpfigen und die kleinen langköpfigen Avicularien sind ebenfalls ähnlich denjenigen der Forma *α*. dagegen unterscheiden sich die großen langköpfigen Avicularien dadurch, daß ihr distales, gebogenes Ende lang und der mittlere Teil bauchig ist, wodurch der dem Oberkiefer des Vogelschnabels entsprechende Rand stark gebogen erscheint. Ihre Oberkopfwinkel schwanken zwischen 120° bis 139°, ihre Hinterkopfwinkel zwischen 52 bis 72° und die Differenzen zwischen beiden von 48 bis 87°. Die mittleren Durchschnittswerte würden für *O* ca. 129°, für *H* ca. 65° und die Differenz zwischen beiden ca. 64° sein. Ihre Form ist im allgemeinen eine bauchige, die Länge verhält sich zur Breite wie ca. 37 : 15, also wie 2,5 : 1. In der

Seitenwand der Zooecien der Hauptäste befinden sich 2 und in derjenigen der Nebenäste 4 einfache Rosettenplatten.

Wie scharf überhaupt die Formen α und β sich voneinander unterscheiden, ist gegenwärtig schwierig zu sagen, da das zur Verfügung stehende Material nicht groß genug ist, um diese Frage sicher zu lösen, jedenfalls ist es wichtig und interessant, den Unterschied zwischen ihnen zu notieren, da die beiden Formen aus etwas verschiedenen Tiefen stammen.

Fundnotiz. Gaussberg: 28. IX.—8. X. 1902. 70 m.

Fig. 11. **Bugula bicornis** var. **magna** f. **ventricosa.** Große langköpfige Avicularien von einem Bryarium × 30.

24. Bugula tricornis Waters.

(Taf. XXIX, Fig. 5—6; Textfig. 12.)

1904. *Bugula tricornis* Waters, Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belg. p. 23, pl. I, figs. 9 a—d, Pl. VIII, fig. 3.

Bryarium aus mehr oder minder breiten, unregelmäßig verzweigten Ästen bestehend. Die Äste, mit zwei Reihen von Zooecien beginnend, verbreitern sich allmählich, werden dabei 8- bis 10-reihig und teilen sich in 2, 3 oder sogar mehrere neue, schmälere Zweige. Die einzelnen Zweige werden durch zahlreiche quere Wurzelröhren, ähnlich wie bei *Bugula bicornis*, untereinander verbunden. Jeder Ast besteht aus alternierenden, halb aufrechten Zooecien, indem die obere oder distale Hälfte derselben frei emporsteht und die untere Hälfte, sich mit gleichen Teilen benachbarter Zooecien vereinigend, eine zusammenhängende Fläche bildet. Die Apertur nimmt etwa die obere Hälfte der Vorderseite des Zooeciums ein. An beiden oberen Ecken des Zooeciums findet sich je ein starker Dorn, der nach vorn und oben gerichtet ist. Außerdem ist in der Mitte des distalen Zooecienrandes zwischen den Eckdornen noch ein dritter, bedeutend stärkerer, manchmal mächtig entwickelter gerader, nach oben gerichteter Dorn vorhanden. Die Gestalt dieses Dornes ist

verschieden: zuweilen ist er gleich breit seiner ganzen Länge nach oder in anderen Fällen gegen das obere Ende enger, gewöhnlich aber verbreitert er sich am oberen Ende, indem das letztere gelegentlich sogar eine beginnende Gabelung zeigt. Alle drei Dornen, besonders aber der mittlere, sind mit ziemlich stark verkalkten Wänden versehen.

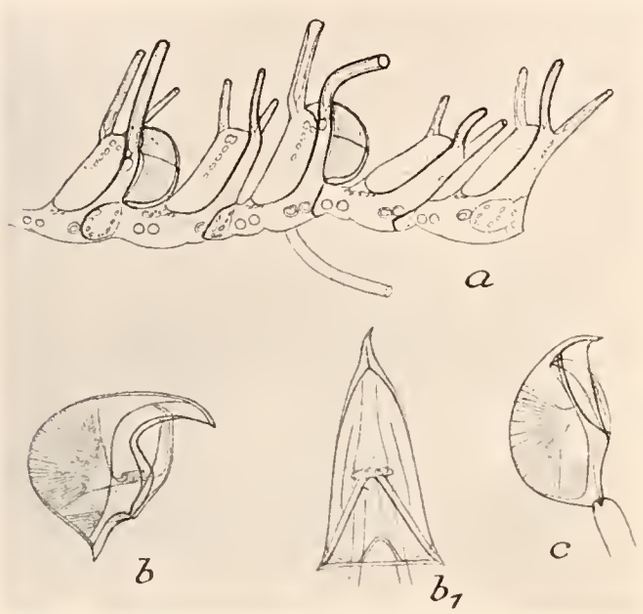


Fig. 12. **Bugula tricornis.** a Zooecien des Nebenastes von der Seite, b großes Avicularium von der Seite, b_1 seine Mandibel von oben, c kleines Avicularium, a × 18, b × 30, b_1, c × 60.

Unmittelbar unter der Apertur sitzen auf einem dünnen, mehr oder minder langen, kontraktilen, röhrenförmigen Stiele gewöhnlich ein oder manchmal, aber dicht nebeneinander, 2 kleinere Avicularien mit dem dem Oberkiefer des Vogelschnabels entsprechenden geraden Rande. Obwohl diese Avicularien bei einer und derselben Kolonie ziemlich in Größe variieren, gehören sie dennoch alle zu einer Form, welche sich noch dadurch unterscheidet, daß sie unmittelbar hinter der Mandibel zwei dicke, quergestellte Vorsprünge, die nicht zusammentreffen, besitzt. Etwas weiter von dem proximalen Rande der Apertur sitzt auf einem ebensolchen, nur dickeren und längeren Stiele ein großes Avicularium, dessen dem Oberkiefer des Vogelschnabels entsprechender Rand stark gebogen ist. Dasselbe unterscheidet sich noch dadurch, daß es hinten an beiden Seiten der Anheftungsstelle des Stieles je einen spitzen Ausläufer und unmittelbar hinter der Mandibel eine quere Leiste, die aus zwei zusammengestoßenen Vorsprüngen entstanden ist, besitzt. Die Ovicellen sind rundlich und stark nach hinten geneigt, ihre innere Kalkschicht ist radial gefaltet, die äußere Schicht nur in der unteren Hälfte verkalkt. Bei den Ovicellen tragenden Zooecien ist das Operculum groß, die vordere Öffnung der Ovicelle bedeckend. In den Seitenwänden der Zooecien, und zwar in ihren unteren, liegenden Teilen, befinden sich 4 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand gewöhnlich 7 bis 8 einfache Poren, die in 2 vertikalen Reihen angeordnet sind. Außerdem finden sich noch an den Seitenwänden der oberen, freistehenden Hälften 5 bis 10 einfache Poren, die in einer Reihe längs des Seitenrandes der Apertur liegen. Die erwähnten dicken Wurzelröhren gehen von den Seitenwänden der Zooecien an ihren Biegungsstellen ab.

Fundnotiz. Gauss-Station: 17. IV. 1902, 385 m; 14. VI. 1902, 385 m; 9. VII. 1902, 385 m; 31. VIII. 1902, 385 m; 12. VII. 1902, 385 m; 29. VIII. 1902, 385 m; 27. IX. 1902, 385 m; 22. XI. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 19. XII. 1902, 385 m; 21. I. 1903, 385 m; 24. I. 1903, 380 m; 7. II. 1903, 350 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat. 70° S — Long. 80° 48′ W, 500 m ? (Exp. „Belgica"). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gauss-Station), 350—385 m (Exp. „Gauss").

25. **Bugula** sp. (**areolata** n. sp.).

(Taf. XXVIII. Fig. 3; Textfig. 13.)

? 1884. *Bugula reticulata (part.)* Busk, G., Polyzoa, in: Zool. Chall. Exp. pt. XXX. p. 40, pl. VIII. f. 3.
? 1904. *Bugula reticulata* Waters, Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belg. p. 22.
? 1909. *Bugula reticulata* Calvet, Bryozoaires, in: Exp. Antarct. Française p. 7. pl. I, f. 3.

Bryarium aus langen, dichotomisch verzweigten Ästen, welche von zwei Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Einzelne Äste werden mit den benachbarten durch quere Wurzelröhren verbunden. Gewöhnlich entspringen diese letzteren von der Dorsalseite an der oberen äußeren Ecke der Zooecien, und mit ihrem anderen, anfangs freien Ende wachsen sie entweder direkt an die Seitenwand, oder aber, ähnlich wie bei *Bugula bicornis* var. *compacta* Kl., an die Dorsalseite eines Zooeciums des benachbarten Astes an, wo sie sich gewöhnlich verzweigen. Die obere Hälfte der Zooecien ist etwas breiter als die untere. Die Apertur nimmt etwas mehr als die Hälfte der Zooecienlänge ein und verschmälert sich unten. Der Rand der Apertur unterscheidet sich dadurch, daß er in seiner proximalen Hälfte sich nach unten und einwärts biegt, indem sich so ein unter der membranösen Vorderwand halbmondförmiges Feld bildet. Andererseits, beinahe gegenüber dem proximalen Rande der Apertur, nur etwas niedriger, erhebt sich von der Dorsalwand der Zooecien schräg nach innen und vorn eine niedrige, halbmondförmige, kalkige Querscheide.

Die Tochterzooecien entstehen an der Distalwand, wobei diese letztere tief in die Zooecialhöhle des Muttertieres hineinragt, indem ihre größere, obere Hälfte parallel der Frontalfläche und die kleinere (niedrigere), untere Hälfte senkrecht zu derselben verläuft. Gewöhnlich kommt an jeder oberen Ecke des Zooeciums je ein kurzer Dorn vor, streckenweise aber findet sich nur an der inneren oberen Ecke ein Dorn, der ziemlich lang sein kann; manchmal aber kommen an der äußeren Ecke auch zwei kurze Dornen vor.

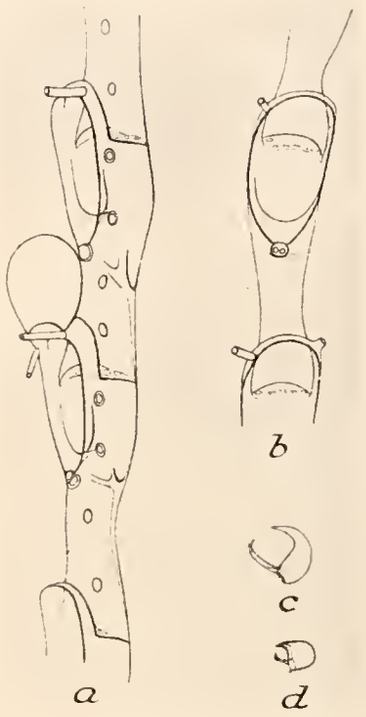


Fig. 13. **Bugula** sp. (areolata). a Zooecien von der Seite, b von vorn. c, d zweierlei Arten von Avicularien × 30.

Unmittelbar am proximalen Rande der Apertur befestigen sich vermittelst beweglicher, röhrenförmiger Stiele ein oder zwei verschiedene Arten von Avicularien: kleinere kurzköpfige und größere langköpfige, indem die letzteren mit einem dem Oberkiefer des Vogelschnabels entsprechenden stark gebogenen Rande versehen sind.

Die Ovicellen sind rund und gewölbt; die innere Kalkschicht ist mit unregelmäßig netzförmig gerunzelter Oberfläche versehen. In der Seitenwand der Zooecien befinden sich gewöhnlich vier einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 5 bis 6 Poren. Außer den schon erwähnten, queren Wurzelröhren, welche die Nachbaräste untereinander verbinden, gibt es noch solche, die im Gabelungswinkel des Astes entstehen und senkrecht zu der Vorderseitenfläche des Bryariums verlaufen. Mit Hilfe dieser starken Wurzelröhren heftet sich das Bryarium an verschiedene Gegenstände an. Weder Busk noch Waters und nach ihnen Calvet erwähnen bei der Beschreibung der *Bugula*

reticularia weder das im proximalen Teile der Apertur sich befindende kalkige Feld noch die von der Dorsalwand nach innen entspringende Querscheide. Bei dem mir vom British Museum zugeschickten Präparat, das das Original für die von Busk gegebene Abbildung auf Pl. 8, Fig. 3 darstellt und von der Station 147 (46° 10′ S — 48° 27′ E, 2600 m) stammt, fehlt das erwähnte Feld tatsächlich, und obwohl diese Art die beiden ähnlichen Arten von Avicularien besitzt, wovon Busk allerdings nichts erwähnt, so unterscheidet sie sich doch spezifisch von der von mir als *Bugula* sp. beschriebenen Art. Was nun die von Waters unter *Bugula reticulata* erwähnte Form darstellt, läßt sich einstweilen nicht entscheiden. Erstens habe ich dieselbe nicht selbst gesehen, und zweitens ist es kaum anzunehmen, daß der erwähnte Unterschied Waters' Beobachtung entgehen konnte. Sollte sich aus allen diesen Gründen die von mir beschriebene Art als eine neue erweisen, so schlage ich vor, dieselbe als *Bugula areolata* zu benennen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 9. XI. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 380 m; 10. I. 1903, 380 m; 24. I. 1903, 380 m; 8. II. 1903, 350 m.

26. Bugula sp., var. variospinosa n. var.

(Taf. XXVIII, Fig. 4.)

?1904. *Bugula reticulata* B, var. spinosa Waters, Bryozoa in: Exp. Antarct. Belg., p. 22, pl. I, fig. 3a—d.

Unter dem vom „Gauss" mitgebrachten Material befinden sich 2 kleine Kolonien und ein Bruchstück, die zwar im Bau der Zooecien der vorhergehenden Art sehr nahe stehen, dennoch aber einige Eigentümlichkeiten besitzen, welche zwingen, sie als besondere Varietät derselben aufzufassen. Sie unterscheiden sich erstens durch die Form der Zooecien, welche im distalen Teile bedeutend breiter sind als im proximalen, und zweitens durch die verschiedene Zahl der Dornen. In einer Kolonie, die ein beginnendes Bryarium darstellt, befindet sich das erste Zooecium (Ancestrula) in becherförmiger Gestalt, bei der man am distalen Rande mit Sicherheit 9 Dornen zählen konnte, und es ist sehr möglich, daß eigentlich 10 vorhanden sein müßten; außerdem findet sich noch in der Mitte des proximalen Randes der Apertur ein Dorn. Bei den nächstfolgenden Zooecien variiert die Zahl der Dornen, indem sie anfangs zwischen 6, 5 und 4 schwankt, bis sie endlich in oberen Partien auf 3 bis 2 herabsinkt, wobei gewöhnlich an der oberen, äußeren Ecke des Zooeciums ein ziemlich starker Dorn nicht nach vorn, wie bei der vorhergehenden Art, sondern nach oben und etwas außen gerichtet ist.

Bei dieser Form habe ich nur eine Art von Avicularien, nämlich die kurzköpfigen, nachweisen können. Ob bei ihr auch die langköpfigen Avicularien vorkommen, muß vorläufig offen bleiben.

Ovicellen unbekannt.

Fundnotiz. Gauss-Station: 24. IV. 1902, 385 m.

27. Bugula multispinosa n. sp.

(Taf. XXX, Fig. 2.)

Unter dem vom „Gauss" gesammelten Material befindet sich eine kleine Kolonie, die, obwohl sie ein beginnendes Bryarium darstellt, doch in ihren Zooecien so stark von den beiden vorhergehenden Formen abweicht, daß ich sie als zu einer besonderen Art gehörig betrachte.

Das Bryarium besteht aus dichotomisch verzweigten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden. Die Zooecien sind verhältnismäßig klein und mit ihrer oberen Hälfte mehr zur Außenseite geneigt. Die Apertur nimmt anfangs den größten Teil der Vorderseite der Zooecien ein, weiter aber wird sie kleiner, bis sie endlich, wie es scheint, in den oberen Partien des Stockes etwa die Hälfte der Vorderseite des Zooeciums einnimmt. Der Rand der Apertur ist einfach, ohne jede Spur von einem Felde in seinem proximalen Teile. Bei dem Primärzooecium finden sich an seinem distalen Rande 10 kurze Dornen und in der Mitte des proximalen Randes der Apertur noch ein Dorn. Bei dem nächsten Zooecium ist die Zahl der Dornen am distalen Rande 8, und bei den folgenden schwankt sie anfangs zwischen 7 und 6, und endlich zwischen 6 und 5, wobei gewöhnlich die äußersten 2 Dornen nach vorn, die übrigen nach oben gerückt sind. Dicht am proximalen Rande der Apertur befestigt sich ein kleines, gestieltes Aviculariun, vom Typus der kurzköpfigen. Ob noch andere Arten von Avicularien vorkommen, ist einstweilen unbekannt.

Ovicellen ebenfalls unbekannt.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich gewöhnlich 4 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 2 Poren.

An den Gabelungswinkeln entspringen senkrecht zur Dorsalfläche lange, gerade Wurzelröhren, die mit ihrem entgegengesetzten Ende sich an das Substrat vermittelst einer netzartigen Verzweigung anheften und so die Stütze der Kolonie bilden.

Fundnotiz. Gauss-Station: 14. VI. 1902, 385 m.

28. **Bugula retiformis** n. sp.

(Taf. XXVIII, Fig. 5; Textfig. 14.)

Bryarium aus breiten, dichotomisch verzweigten Ästen, welche von mehreren Reihen (2 bis 6) alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Die benachbarten Äste werden durch häufige Querwurzelröhren untereinander verbunden, und da häufig mehrere solcher Äste zusammenkommen, so hat das Bryarium ein netzförmiges Aussehen. Die Zooecien sind lang, ihre obere Hälfte ist breit, die untere schmal. Die Apertur nimmt ziemlich die obere Hälfte der Vorderseite ein, und ihr Rand ist einfach, ohne jedes Feld am proximalen Rande.

An den oberen Ecken der Zooecien finden sich je ein, selten zwei, bald kurze gerade, bald lange gebogene, nach vorn gerichtete Dornen.

Dicht am proximalen Rande der Apertur befestigen sich ein oder zwei in verschiedener Art gestielte Avicularien: kleinere kurzköpfige und größere langköpfige mit ziemlich stark gebogenem unteren Rande. Ovicellen rund, gewölbt, mit maschenartiger Skulptur auf der Oberfläche der inneren, kalkigen Schicht.

In der Seitenwand der Zooecien finden sich gewöhnlich 6 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 2 bis 3 Poren.

Außer den erwähnten Querwurzelröhren entspringen an den Gabelungswinkeln senkrecht zur Dorsalfläche längere, festere Wurzelröhren, mit Hilfe deren sich die Kolonie an das unterliegende Substrat anheftet.

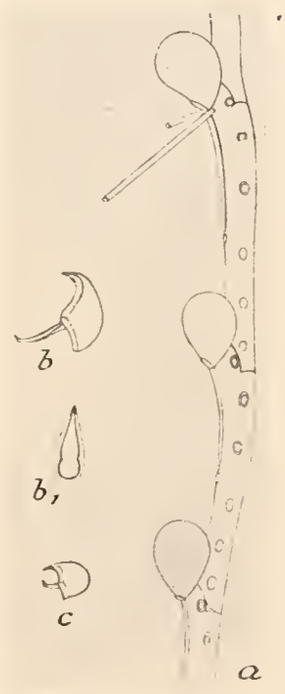


Fig. 14. **Bugula retiformis.** a Zooecien von der Seite, b, b_1 großes Aviculariun von der Seite und von vorn, c kleines Aviculariun. a × 18, b, b_1, c × 30.

Fundnotiz. Gauss-Station: 20. III. 1902, 385 m; 24. III. 1902, 385 m; 14. VI. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 12. I. 1903, 380 m; 8. II. 1903, 350 m; 15. II. 1903, 400 m.

29. Bugula lewaldi sp. n.

(Taf. XXX, Fig. 3; Textfig. 15.)

Bryarium aus mehr oder minder breiten, dichotomisch verzweigten Ästen bestehend. Äste gewöhnlich von 3 bis 6 Reihen alternierender Zooecien gebildet. Die obere oder distale Hälfte der Zooecien steht frei empor, und die untere Hälfte, mit gleichen Teilen der benachbarten Zooecien sich vereinigend, bildet die zusammenhängende Fläche des Astes. Die Apertur nimmt etwa die obere Hälfte der Vorderseite der Zooecien ein. Die Zooecien erweitern sich ganz allmählich von oben bis zur Mitte, wo sie die Biegung machen; später gehen sie in den unteren schmäleren, beinahe röhrenförmigen Teil über. Auf den beiden oberen Ecken befindet sich je ein bald kürzerer, bald längerer Dorn.

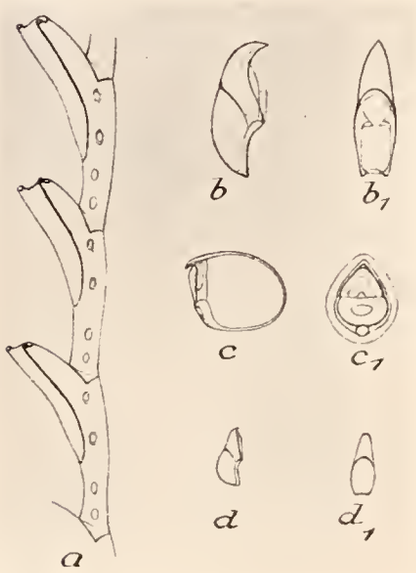


Fig. 15. **Bugula lewaldi.** a Zooecien von der Seite, b, b_1 großes langköpfiges, c c_1 kurzköpfiges, d, d_1 kleines langköpfiges Avicularium von der Seite und von vorn. a × 18, b, c, d × 30.

Es sind drei Arten von Avicularien vorhanden: die dicken kurzköpfigen, die kleinen langköpfigen mit dem Oberkiefer des Schnabels entsprechendem geradem Rande und die großen langköpfigen mit dem Oberkiefer des Schnabels entsprechendem gebogenem Rande. Alle drei Arten von Avicularien sind gestielt, wobei die großen langköpfigen einen längeren Stiel besitzen und dicht am unteren Rande der Apertur oder in einer kleinen Entfernung davon entspringen. Die großen langköpfigen Avicularien haben einen stumpfen Oberkopfwinkel und scharfen Unterkopfwinkel.

Ovicellen unbekannt.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich gewöhnlich 4 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 3 bis 5 Poren.

Aus den Gabelungswinkeln entspringen gewöhnlich senkrecht zur Dorsalfläche mehr oder minder lange Wurzelröhren, mit Hilfe deren die Kolonie sich an das unterliegende Substrat anheftet. Ich benenne die neue Art zu Ehren von Herrn Ministerialdirektor Lewald im Reichsamt des Innern, der sich um die Deutsche Südpolar-Expedition verdient gemacht hat.

Fundnotiz. Gauss-Station: 14. VI. 1902, 385 m.

30. Bugula gigantea n. sp.

(Taf. XXX, Fig. 4; Textfig. 16.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten Ästen, welche von 2 bis 4 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Die Zooecien sind groß und breit, ihre halb aufrecht stehenden oberen Hälften weichen ziemlich stark auseinander, wodurch der Ast ein lockeres Aussehen hat. Die beinahe röhrenförmigen unteren Hälften, mit gleichen Teilen der benachbarten Zooecien sich

vereinigend, bilden die zusammenhängende Fläche des Astes. Die Apertur nimmt beinahe zwei Drittel der Vorderseite der Zooecien ein. Die oberen Ecken der Zooecien gehen in kurze spitze Auswüchse über. Die Tochterzooecien entstehen nicht etwa von der Mitte der Dorsalseite, wie das der Fall bei den vorhergehenden Arten, *B. tricornis* und *B. lewaldi*, war, sondern mehr distalwärts, wodurch die Zooecien mehr in der Fläche ausgebreitet sind und halb aufrecht erscheinen.

Ähnlich wie bei *B. lewaldi* kommen auch hier alle 3 Arten von ebenso gestielten Avicularien vor: die dicken kurzköpfigen mit ziemlich langem, senkrecht zur Obermandibel an ihrem freien Ende stehenden, spitzen Auswuchs, die kleinen langköpfigen mit geradem unteren Rande und die mit langen Stielen versehenen großen langköpfigen mit scharfem Oberkopfwinkel und beinahe geradem Hinterkopfwinkel.

Die Ovicellen sind ihrem Bau nach ähnlich denjenigen von *B. tricornis*, aber ziemlich zurückgebildet. Sie sind mehr abgeflacht, und es scheint, daß die Larven sich in der Zooecialhöhle entwickeln. Ihre innere Kalkschicht ist schwach längsgefaltet, und die äußere Schicht ist nur in der unteren Hälfte verkalkt.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich gewöhnlich 4 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 4 bis 5 Poren. Am proximalen Ende einiger Zooecien entspringen von der Seitenwand kurze Röhren, die zur Verbindung benachbarter Äste dienen und aus den Gabelungswinkeln längere Wurzelröhren, die senkrecht zur Dorsalfläche verlaufen und die Kolonie an das unterliegende Substrat anheften.

Fundnotiz. Gauss-Station: 21. I. 1903, 385 m.

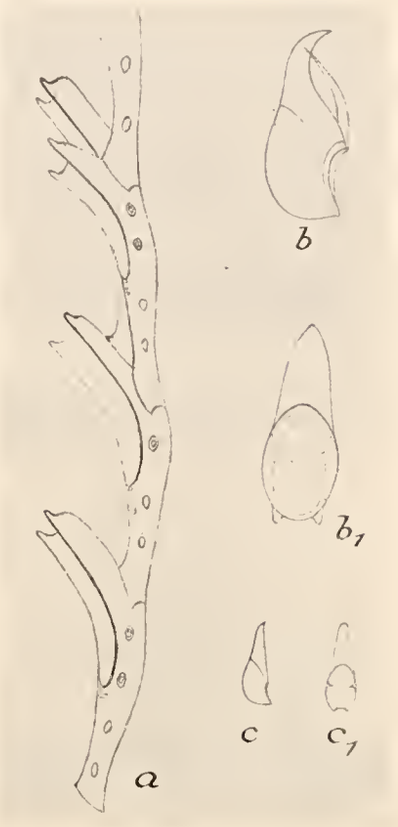


Fig. 16. **Bugula gigantea.** a Zooecien von der Seite, b, b_1 großes Avicularium, c, c_1 kleines langköpfiges Avicularium von der Seite und von vorn. a × 18, b, c × 30.

31. Bugula angusta n. sp.

(Taf. XXX, Fig. 5; Textfig. 17.)

Bryarium aus unregelmäßig verzweigten, mehr oder minder breiten Hauptästen und schmalen Nebenästen bestehend. Die Hauptäste werden von 3 bis 8 und die Nebenäste von 2 bis 3 Reihen alternierender Zooecien gebildet. Die Zooecien sind lang und schmal, die oberen Hälften aufrecht stehend und die unteren, mit gleichen Teilen der benachbarten Zooecien sich vereinigend, bilden die zusammenhängende Fläche des Astes. Die Apertur nimmt etwa die obere Hälfte der Vorderseite ein. An den oberen Ecken gewöhnlich je ein bald kurzer, bald langer Dorn, in den Nebenästen aber kommen öfters 3 Dornen vor, 2 an der äußeren Ecke und 1 an der inneren.

Fig. 17. **Bugula angusta.** Avicularium von vorn und von der Seite. × 60.

In der Nähe des proximalen Randes der Apertur befestigt sich das gestielte Avicularium, das

bei verschiedenen Zooecien zwar in verschiedener Größe vorkommen kann, immer aber eine und dieselbe Form besitzt.

Ovicellen unbekannt.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich gewöhnlich 4 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 3 bis 4 Poren.

Öfters werden die benachbarten Äste durch quere Wurzelröhren verbunden, und aus den Gabelungswinkeln entspringen kräftige Wurzelröhren, die längs der Rückenseite, mit ähnlichen Gebilden sich zu einer Schicht vereinigend, verlaufen oder direkt einzeln, unter verschiedenen Winkeln zur Dorsalfläche abgehend, sich an das unterliegende Substrat anheften.

Die Zooecien und somit das Bryarium hat im Spiritus eine ausgesprochene gelbbraune Farbe, wodurch die Art leicht von den vorhergehenden Formen unterschieden werden kann.

Fundnotiz. Gauss-Station: 17. IV. 1902, 385 m; 14. VI. 1902, 385 m; 12. X. 1902, 385 m; 22. XI. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 21. I. 1903, 385 m.

32. **Bugula abyssicola** sp. n.

(Taf. XXX, Fig. 6; Textfig. 18.)

Bryarium aus langen, dichotomisch verzweigten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Zooecien schlank, der aufrecht stehende Teil oben breit, bis zur Mitte sich allmählich verengend, wo er schließlich in den unteren schmalen, röhrenförmigen Teil übergeht. Die Apertur nimmt etwa die obere Hälfte der Vorderseite ein. Am distalen Rande, mehr an seinen beiden Ecken, befinden sich je 2 kurze, spitze Auswüchse.

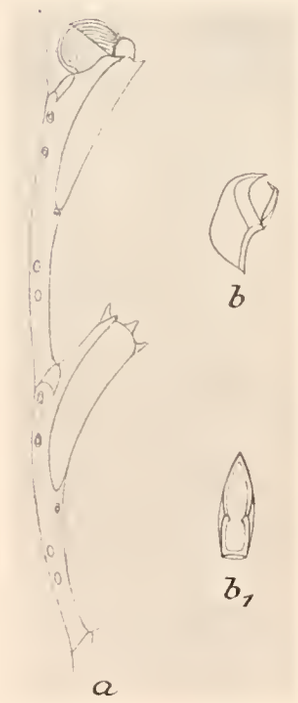


Fig 18. **Bugula abyssicola.** a Zooecium von der Seite, b, b_1 Avicularium von der Seite und von vorn. a × 18, b, b_1 × 30.

In der Nähe des proximalen Randes erhebt sich das mit einem ziemlich langen, beweglichen Stiele versehene Avicularium von langköpfiger Gestalt mit schwach gebogenem Rande des Oberkiefers und zugespitzter Mandibel.

Ovicellen gut entwickelt, von ähnlichem Bau wie bei *B. tricornis* Wat., stark nach hinten geneigt, die innere kalkige Schicht ist radial gefaltet, die äußere Schicht nur in der unteren Hälfte verkalkt. In der Seitenwand der Zooecien finden sich gewöhnlich 4 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 3 bis 4 Poren.

In den Gabelungswinkeln entstehen senkrecht zur Dorsalseite gerichtete Wurzelröhren, mit Hilfe deren das Bryarium sich an das unterliegende Substrat anheftet.

Fundnotiz:. Antarktische Tiefsee 1. III. 1903, 2450 m. In beinahe sämtlichen Ovicellen befinden sich Larven.

33. **Bugula sinuosa** Busk, var. **variabilis** var. n.

(Taf. XXVIII, Fig. 6; Textfig. 19.)

Bryarium aus mehr oder minder breiten, dichotomisch verzweigten Ästen, die von 2 bis 6

Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Die Zooecien sind bald schmal und von beinahe gleichmäßiger Breite, bald mehr ausgedehnt, an den Enden abgerundet und in der Mitte erweitert. Die Dornen treten einzeln auf, bald nur an den äußeren oberen Ecken der Randzooecien und fehlen gänzlich bei den mittleren Zooecien, bald an beiden Ecken sowohl der Randzooecien wie der mittleren. Zwischen diesen Extremen gibt es Übergänge, da bei den Randzooecien nur ein Dorn an der äußeren Ecke und bei den mittleren je einer an jeder Ecke vorkommt.

Avicularien sessil, bald kommen sie nur bei den Randzooecien, bald nur bei den mittleren Zooecien vor, manchmal aber sowohl bei den Randzooecien wie bei den mittleren.

Ovicellen rückgebildet; sie haben die Form einer schwach gebogenen, zweischichtigen Lamelle, die dem oberen Teil der Distalwand des Zooeciums aufsitzt.

In der Seitenwand der Zooecien finden sich 4 einfache Rosettenplatten, in der Distalwand mehrere Poren, die im allgemeinen in 2 Reihen gelegen sind und sich in die seitlichen Fortsätze der Distalwand verbreiten.

Von dem proximalen Ende der Zooecien seitwärts gehen einzelne Wurzelröhren aus, die sich mit ähnlichen Gebilden der unterliegenden Zooecien vereinigen; sie bilden starke Bündel, die am Ende dank der mehrmaligen Verzweigung der einzelnen Röhren in ein ziemlich ausgedehntes Wurzelgeflecht übergehen und so die Kolonie sicher im Schlamm verankern.

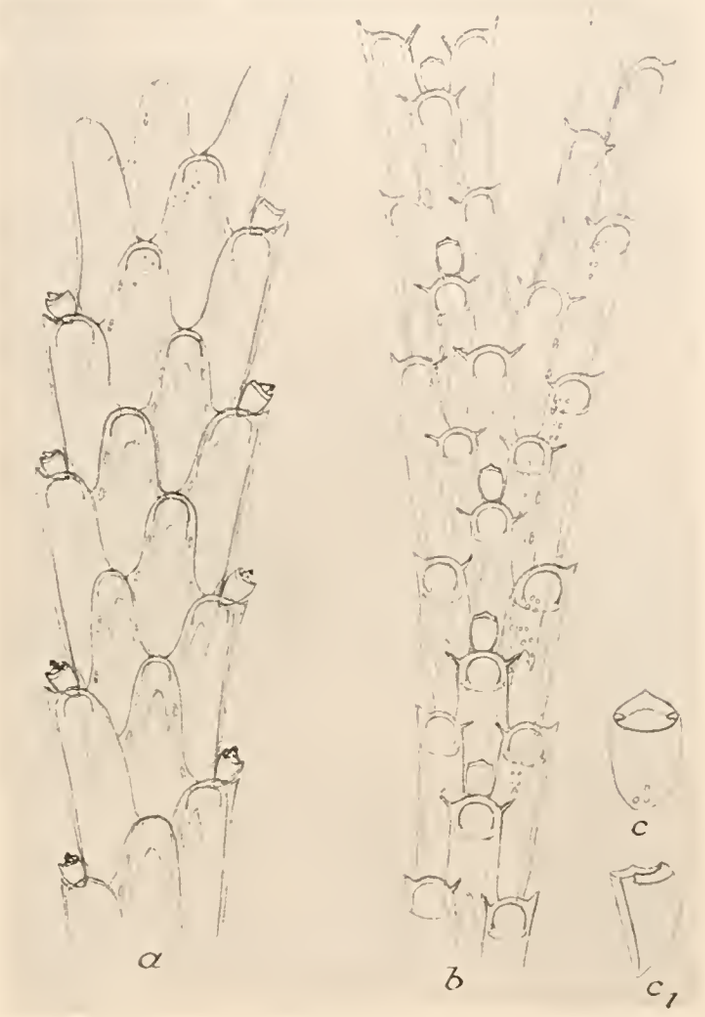


Fig. 19. **Bugula sinuosa** var. **variabilis.** a, b beide extreme Formen. c, c_1 Avicularium von hinten und von der Seite. a, b × 18, c c_1 × 60.

Da diese Form sowohl im Bau der Zooecien wie der Avicularien der *Bugula sinuosa* Busk sehr nahe steht und Abweichungen von dieser sowohl in der Bedornung wie in der Verteilung der Avicularien aufweist, so ziehe ich vor, sie nur als Varietät der von Busk beschriebenen Art zu betrachten. Ich nenne sie einstweilen var. *variabilis*, da mir infolge des Mangels an genügendem Vergleichsmaterial gegenwärtig nicht ganz klar ist, ob sämtliche an derselben Station gefundene Kolonien und Bruchstücke derselben zu einer oder zu zwei Formen gehören, von denen die eine sich durch fast völliges Fehlen der Dornen und breitere Gestalt der Zooecien sowie durch die Randständigkeit der Avicularien, die andere dagegen durch ihre starke Bedornung und Mittelständigkeit der Avicu-

larien auszeichnen würde. Kleine Unterschiede bemerkte ich auch im Bau der Distalwand bei beiden Formen. Bei der ersten ist der mittlere Teil niedriger und die Poren gehen in ihrem größten Teile in die seitlichen Auswüchse über, wogegen bei der zweiten Form der mittlere Teil der Distalwand bedeutend höher ist und nur wenige Poren in die seitlichen Auswüchse eintreten. Da es aber einige Übergänge zwischen diesen beiden extremen Formen gibt und ich gegenwärtig keinen genügenden Grund für eine scharfe Trennung derselben kenne, so halte ich es für berechtigt, sämtliche Stücke als zu einer Form var. *variabilis* gehörig zu betrachten.

Fundnotiz. Antarktische Tiefsee: 30. III. 1903, 3397 m.

34. **Bugula lata** n. sp.

(Textfigur 20.)

Bryarium aus breiten, dichotomisch verzweigten Ästen, die von 3 bis 8 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Der distale Teil der Zooecien hebt sich wenig über die zu-

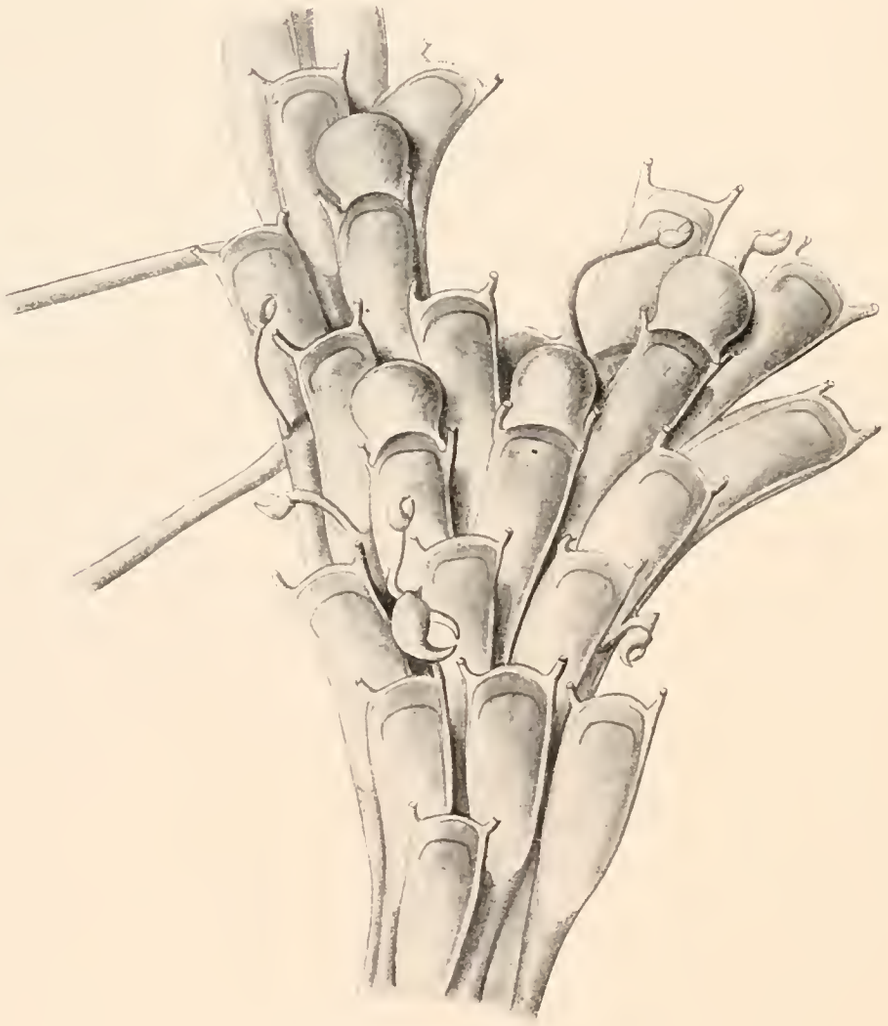


Fig. 20. **Bugula lata** × 34.

sammenhängende Fläche des Astes empor. Der distale Rand der Zooecien ist gerade, ihre obere Hälfte gleichmäßig breit, nur in der Mitte verschmälern sie sich, indem sie in die untere schmälere,

röhrenförmige Hälfte übergehen. Die Apertur nimmt etwa die obere Hälfte bis zwei Drittel der Vorderseite ein. Nahe dem distalen Rande der Apertur liegt die breite Mündung. An jeder oberen Ecke des Zooeciums befindet sich je ein gewöhnlich nach oben gerichteter Dorn.

Es sind 2 Arten von Avicularien vorhanden, welche sich am proximalen Rande der Apertur befestigen: kleinere Avicularien, die mit einem längeren beweglichen Stiel (ca. bis zur Mitte der Apertur) versehen sind, und größere, die ganz kurzen Stiel haben, wenigstens bei beiden Exemplaren, die auf dem kleinen vorhandenen Bruchstück der Kolonie erhalten sind.

Ovicellen rundlich, gewölbt; die innere Kalkschicht mit radial gefalteter Oberfläche.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich 4 einfache Rosettenplatten, in der Distalwand 2 bis 3 Poren, die oft verschmelzen und dadurch eine größere quere Öffnung bilden. Die benachbarten Äste werden durch quere Wurzelröhren untereinander verbunden.

Fundnotiz. Gauss-Station: 31. XII. 1902, 385 m.

35. **Bugula neritina** L.

(Textfigur 21.)

1758. *Sertularia neritina* Linnaeus, Syst. nat., ed. X, p. 815.

1839 et 1846. *Acamarchis neritina* d'Orbigny, A., in: Voy. l'Amer. merid. t. V, pt. 4, p. 10, pl. III, f. 1—4.

1852. *Bugula neritina* Busk, G., Catal. Mar. Pol. of Brit. Mus. pt. I, p. 44, pl. XLIII.

1867. *Bugula neritina* Heller, C., Bryoz. d. Adriat. Meer. p. 14.

1884. *Bugula neritina* Busk, G., in: Zool. Chall. Rep. pt. XXX, p. 42.

1885. *Bugula neritina* McGillivray, in: McCoy, Prodrom. Zool. Viet. v. I, dec. VI, p. 41, pl. 59, f. 7.

1887. *Bugula neritina* McGillivray, in: Trans. R. Soc. Viet. v. XXIII, p. 203.

1879. *Bugula neritina* Whitelegge, T., in: Journ. Proc. R. Soc. of New South Wales v. XXIII, pt. II, p 284.

1890. *Bugula neritina* Ortmann, A., in: Arch. Naturg. L. 1. Bd., p. 24.

1896. *Bugula neritina* Waters, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool. v. XXVI, p. 5.

1900. *Bugula neritina* Calvet, L., in: Trav. Inst. Zool. Montp. et Stat. zool. Cette, 2 ser., m. VIII, p. 22.

1902. *Bugula neritina* Calvet, L., in Trav. l'Inst. Zool. Montpellier, 2 ser., n. 11, p. 21.

1904. *Bugula neritina* Neriani, A., in: Boll. Soc. Zool. Ital., 2 s., v. V, p. 3.

1905. *Bugula neritina* Robertson, A., in: Univ. Calif. Publ., Zool. v. 2, n. 5, p. 266, pl. IX, f. 47, pl. XVI, f. 97.

1907. *Bugula neritina* Calvet, L., in: Exp. Sc. „Travailleur“ et „Talisman“, t. VIII, p. 379.

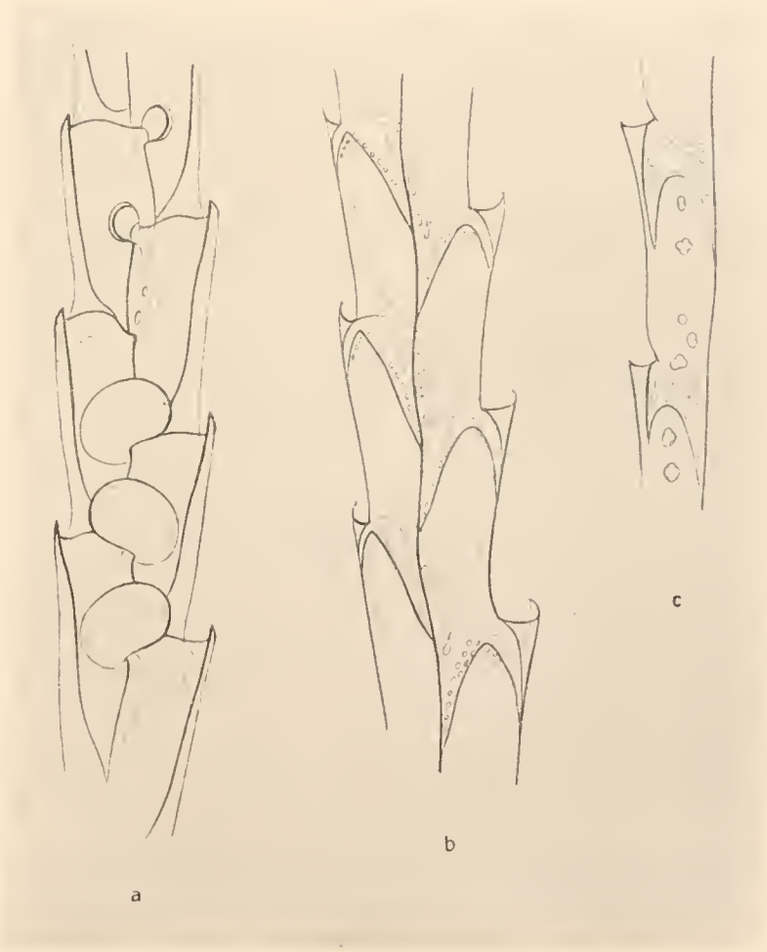


Fig. 21. **Bugula neritina.** a Zooecien von vorn, b von der Rückenwand, c innere Seitenwand des Zooeciums × 33.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

1909. *Bugula neritina* Waters, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool., v. XXXI, p. 135, pl. XI, f. 1—3. (Non Guérin-Ganivet, C., 1911! in: Bull. l'Inst. Ocean. no. 207, p. 6.)

Zu den Beschreibungen dieser weit verbreiteten und gut bekannten Art habe ich noch folgendes hinzuzufügen. Die typische Form hat keine Avicularien. Dicht an der Basis der Ovicellen findet sich eine kleine Öffnung, die scheinbar eine Spur der Einstülpung der inneren Seitenwand darstellt, welche allmählich zur definitiven Ovicelle auswächst.

In der Seitenwand befinden sich 4 bis 5 einfache Rosettenplatten von unregelmäßiger Gestalt und verschiedener Größe, und in der Distalwand 3 Reihen von mehreren Poren, indem eine Reihe dicht am unteren Rande, die andere am oberen und die dritte am inneren Seitenrande liegt.

Obwohl man häufig von dieser Art liest, daß ihre Verbreitung eine kosmopolitische sei, so trifft das tatsächlich nicht zu. Wenn sie auch ziemlich weit verbreitet ist, muß sie eigentlich als eine tropische Form bezeichnet werden, denn bis jetzt ist sie weder in dem borealen und arktischen noch im subantarktischen und antarktischen Gebiete gefunden worden.

Fundnotiz. Kapverden, Porto Grande, 1.—4. VII. 1903. Kap der guten Hoffnung; 3. VII. 1903. Simonsbay, mit Ovicellen; 23. VII. 1903. Simonsbay; 1. IX. 1903. St. Helena, vom Schiff abgekratzt.

Verbreitung: Mittelmeer (d'Orb., Neviani, Waters, Calvet), Adriatisches Meer (Heller), Rotes Meer (d'Orb., Waters), Azoreninseln (Calvet), Japan (Ortmann), Kalifornien (Robertson). Rio de Janeiro (d'Orb., Busk). Chile (d'Orb.), Neu Süd-Wales (d'Orb., Whitelegge), Victoria-Australien (McGillivray), Tasmanien (Busk), Neu Seeland (Busk), Aucklandinseln (Busk).

36. Bugula calathus Norman.

(Textfigur 22.)

1868. *Bugula calathus* Norman, in: Quartl. Journ. Micr. Sc. n. ser., v. VIII, p. 218, pl. VI, f. 3—8.
1879. *Bugula avicularia*, forma *flabellata*, Waters, A., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5. v. 3, p. 117.
1880. *Bugula calathus* Hincks, Th., Brit. Mar. Pol. p. 82, pl. XI, f. 4—6.
1886. *Bugula calathus* Vigelius, in: Mitt. Zool. Stat. Neapel Bd. 6, p. 503.
1886. *Bugula calathus* Hincks, in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, v. XVII, p. 260.
1896. *Bugula calathus* Waters, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool. v. XXVI, p. 13, pl. 2, fig. 4 et 10.
1902. *Bugula calathus* Calvet, L., in: Trav. l'Inst. Zool. Montpellier ser. 2, no. 11, p. 23.
1908. *Bugula calathus* Kluge, H., in: l'Annuaire Mus. Zool. l'Acad. Imp. Sc. de St. Petersb. t. XII, p. 518.

Bryarium aus dichotomisch verzweigten Ästen bestehend. Jeder Ast wird von 2 bis 5 Reihen alternierender Zooecien gebildet. Zooecien lang, schmal, mit großer, beinahe die ganze Vorderseite einnehmender Apertur. An den beiden oberen Ecken je 2 nach vorn gerichtete Dornen.

Dicht an einem der Seitenränder, ungefähr zwischen $^1/_3$ bis $^1/_2$ der Länge des Zooeciums von oben, sitzt auf einem kurzen Stiel ein längliches Avicularium mit kürzerer, dreieckiger, zugespitzter Mandibel. Die am Rande des Astes sitzenden Avicularien sind größer als diejenigen, die in der Mitte sitzen. In der Seitenwand finden sich 4 Rosettenplatten mit je ca. 3 bis 5 Poren, und in der sattelförmigen Distalwand treten viele in 2 Reihen geordnete Poren auf. Diese Reihen verlaufen zunächst längs den seitlichen Ausläufern und dann, in dem mittleren Teile der Distalwand sich einander nähernd, bis zu deren oberem Rande. Bei Entstehung einer neuen Zwischenreihe von Zooecien, also wenn von einem Zooecium außer der distalen noch eine Seitenknospe entsteht, so ist die Scheidewand dieser letzteren mit einer Reihe von vielen Poren versehen.

Fundnotiz: 4. II. 1903. Simonsbay.

Verbreitung: Britische Inseln (Norman, Hincks); Mittelmeer (Vigelius, Calvet, Waters); Adriatisches Meer (Hincks); Weißes Meer (Kluge).

Das Vorkommen dieser Art im Weißen Meere ist insofern interessant, als sie bis jetzt weder an der skandinavischen noch an der Murmanküste gefunden ist.

Gen. Bicellaria Blainville.

37. Bicellaria pectogemma Goldstein.

1881. *Bicellaria pectogemma* Goldstein, in: Proc. R. Soc. Viet., June, p. 4, pl. 1, f. 2—2 a.

1884. *Bicellaria pectogemma* Busk, G., in: Zool. Chall. Rep. pt. XXX, p. 33, pl. VII, f. 1.

Bryarium aufrecht, aus langen, verzweigten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Zooecien lang, indem der obere, zur Außenseite der Längsachse des Zweiges gebogene breite Teil sich nach unten zu allmählich verschmälert und in den unteren, die Längsachse des Zweiges bildenden Teil in Form einer Röhre übergeht. Die mehr oder weniger nach vorn und aufwärts gerichtete, unregelmäßig ovale Apertur erweitert sich manchmal beträchtlich an der oberen äußeren Ecke, wodurch sie die Gestalt eines abgerundeten Dreiecks annimmt. In ihrem distalen Teil befindet sich die halbrunde Mündung, die von einem Operculum von entsprechender Form und mit schwach chitinisiertem Rande bedeckt ist. An der oberen, äußeren Ecke des Zooeciums finden sich 2 dicht nebeneinander sitzende, bald kurze und gerade, bald lange und gebogene Dornen. In derselben Höhe auf der Rückenseite sind noch 2 bis 3 ebenso gestaltete Dornen vorhanden. Endlich sitzt ebenfalls auf der Rückenseite in der Höhe, wo der breite gebogene Teil in den röhrenförmigen übergeht, auch ein Dorn, der meistens gerade und

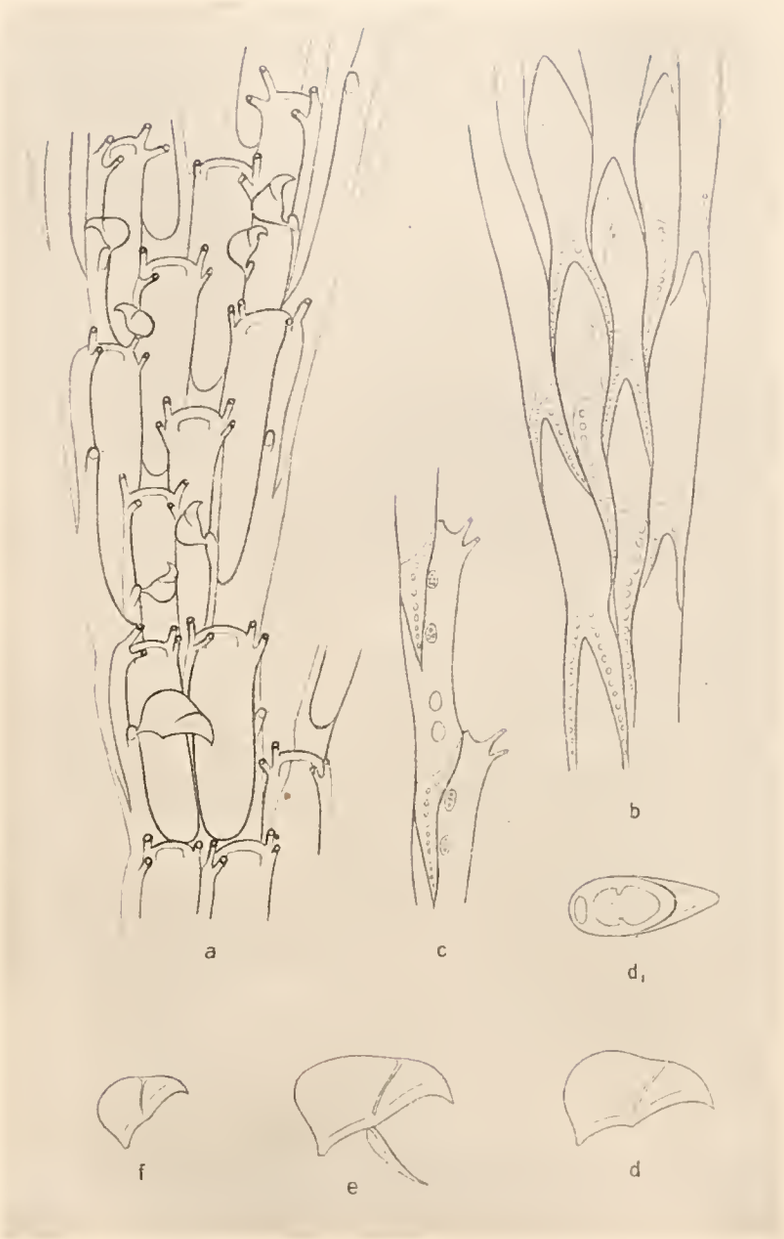


Fig. 22. **Bugula calathus.** a von vorn, b von der Rückenwand, c Seitenwand, d Avicularium vom Rande des Astes, d_1 dasselbe von oben, e ein anderes Avicularium vom Rande des Astes, f ein Avicularium von der Mitte des Astes. a, b, c × 33, d d_1, e, f × 60.

kurz, manchmal aber auch lang und gebogen ist. Ein langes gerades, anfangs röhrenförmiges und am distalen Ende sich mehr erweiterndes, trompetenförmiges Avicularium ist ebenfalls an der Rückenseite neben und beinahe in derselben Höhe der Dornen befestigt, wobei kurz vor seiner Befestigung die Röhre etwas erweitert ist. Die Avicularien sind manchmal sehr lang, ihre Länge übersteigt diejenige der Zooecien in einigen Fällen 2- bis 3 mal. Die etwas abgeflachten, mitraähnlichen Ovicellen sitzen den oberen Enden der Zooecien auf, wobei sie etwas nach rückwärts geneigt sind. Ihre innere kalkige Schicht zeigt auf der Oberfläche eine Skulptur von gebogenen Radialfalten, und die weiche äußere Schicht geht unten auf der Rückenseite in einen röhrenförmigen Fortsatz über, der längs des Innenrandes des Zooeciums zur Mittellinie des Zweiges verläuft. An derjenigen Stelle, wo der gebogene Teil des Zooeciums in den längs der Achse verlaufenden übergeht, entspringt an der Rückenseite ganz nahe der Medianlinie des Zweiges das nächste obenstehende Zooecium, wobei der untere röhrenförmige Teil sich unweit von seinem Ursprung einschnürt, so daß es den Eindruck macht, als ob sich an dieser Stelle aus der inneren Seite des Zooeciums ein kurzer Auswuchs längs der Achse des Zweiges erhebt, von dem das obenstehende Zooecium hervorkommt. Dort, wo sich ein neuer Ast bildet, stammen gewöhnlich von 2 aufeinanderfolgenden Zooecien nicht je 1, sondern je 2 Tochterzooecien ab, von denen jedes Paar einen neuen Ast bildet. Manchmal gehen 2 Tochterzooecien nur von einem Zooecium des Zweiges hervor, und der neue Ast beginnt dann nur mit einem Zooecium, das 2 neue Tochterzooecien hervorbringt. In der Nähe der Ursprungsstelle des Tochterzooeciums, ebenfalls von der Rückenseite, gewöhnlich in unteren Zweigen der Kolonie, gehen dünne lange Wurzelröhren aus, welche längs der Mittellinie verlaufen und, sich mit ähnlichen Bildungen darunter stehender Zooecien vereinigend, immer stärkere Bündel zur Stütze der Kolonie bilden.

Fundnotiz. Gauss-Station: 25. II. 1902, 370 m; 22. III. 1902, 385 m; 24. III. 1902, 385 m; 3. IV. 1902, 385 m; 17. IV. 1902, 385 m; 14. VI. 1902, 385 m; 30. VIII. 1902, 385 m; 22. XI. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 8. I. 1903, 385 m; 12. I. 1903, 385 m; 26. I. 1903, 380 m; 28. I. 1903, 380 m; 8. II. 1903, 350 m.

Verbreitung. Marion Eiland (Goldstein); Heard Eiland; lat. 46°48′—52°4′ S, long. 37°49′—71° 22′ E, 135—550 m (Busk).

38. **Bicellaria polymorpha** sp. nov.

(Taf. XXX, Fig. 1.)

Bryarium aufrecht, aus verzweigten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Zooecien groß, schlank, wobei der obere, erweiterte Teil allmählich in den unteren, röhrenförmigen übergeht. Die mehr nach aufwärts gerichtete Apertur ist regelmäßig oval, mit halbrunder Mündung in ihrem distalen Teil. Viele Zooecien sind ganz ohne Dornen, einige aber sind mit 1 bis 3, manchmal sogar bis 5, bald kurzen, bald langen, gebogenen Dornen am distalen Ende der Rückenseite und einem ebenso gestalteten, mehr zur Mittellinie der Rückenseite gelegenen Dorne versehen. Ein langes, gerades, ebenso wie bei der vorhergehenden Art gestaltetes und an derselben Stelle gelegenes trompetenförmiges Avicularium ist vorhanden. Viel seltener kommt noch ein kleines Avicularium vor. Dasselbe ist verhältnismäßig kurz, ganz schwach zur Seite der Apertur gebogen und an der Vorderseite des Zooeciums, mehr nach außen zu, dicht

am proximalen Teile des Randes der Apertur gelegen. Seine Mandibel, ähnlich derjenigen der großen Avicularien, ist schwach zugespitzt. An einzelnen Zooecien des Astes entspringt dicht neben dem ersten Tochterzooecium an seiner Außenseite ein zweites Tochterzooecium, aber von ganz verschiedener Gestalt. Dasselbe ist kurz, anfangs röhrenförmig, indem die Röhre sich zur Mitte allmählich erweitert, wo sie plötzlich in einen unter beinahe rechtem Winkel gebogenen, oberen, becherförmigen Teil mit mehr rundlicher Apertur übergeht. Im distalen Teile der Apertur befindet sich die halbrunde Mündung. Das ganze Zooecium hat eine tabakpfeifenähnliche Form und stellt das ovicellentragende Zooecium dar. Die Ovicelle ist stark rückgebildet und hat die Form einer flachen, doppelwandigen, schwach gebogenen Platte, die mit einem schmalen Fortsatz nach unten versehen ist. Die Larven entwickeln sich innerhalb der Zooecialhöhle. Dicht neben dem Entstehungsplatze des Tochterzooeciums, gewöhnlich in den unteren Partien der Kolonie, gehen lange, dünne Wurzelröhren aus, die längs der Mittellinie der Rückenseite des Astes verlaufen und, sich mit ähnlichen Bildungen weiter unten stehender Zooecien vereinigend, immer stärkere Bündel zur Stütze der Kolonie bilden.

Diese Art hat in verschiedenen Zweigen ein so verschiedenes Aussehen, daß man zuerst geneigt wäre, dieselben zu verschiedenen Formen zu stellen. Zunächst gibt es Zweige, wo die Zooecien weder Dornen noch Avicularien besitzen, und dann haben sie eine mehr schlanke, gerade, becherförmige Gestalt mit mehr nach aufwärts gerichteter regelmäßiger ovaler Apertur; die Tochterzooecien treten bei ihnen zwar in derselben Weise wie bei der vorhergehenden Art auf, dennoch aber, da die Einschnürung des röhrenförmigen Teiles des Tochterzooeciums viel näher an seinem Entstehungsplatze auftritt und die Zooecien von den Dornen und Avicularien unbelastet, ungehindert frei nach oben gerichtet sind, sieht man hier keine scheinbaren Auswüchse der Zooecien an ihrer Innenseite längs der Achse des Zweiges. Andererseits gibt es Zweige, wo die Zooecien mit 2 bis 3 und sogar mehreren Dornen versehen sind, und bei diesen kommen am häufigsten auch die großen Avicularien vor. Hier haben die Zooecien einen ganz anderen Habitus, nämlich die Apertur ist nicht so stark nach oben wie nach vorn gerichtet, ihr Umriß ist nicht so regelmäßig ovai, und an der Innenseite der Zooecien treten stark die scheinbaren Auswüchse hervor, so daß die Zooecien ihrer Form nach derjenigen der vorherstehenden Art ähnlich sind, was alles meiner Meinung nach der belastenden Einwirkung sowohl der Dornen wie der großen Avicularien zuzuschreiben ist. Zwischen diesen beiden extremen Formen gibt es viele Übergänge.

Die beigegebene Abbildung ist insofern schematisiert, als auf einem Zweige sowohl die beiden Arten von Avicularien wie die ovicellentragenden Zooecien sitzend abgebildet sind, was ich auf den wenigen Ästen tatsächlich nicht getroffen habe. Jedenfalls traf ich aber sowohl Äste, die mit großen Avicularien und ovicellentragenden Zooecien, wie auch solche, die mit Avicularien beider Art versehen sind.

Fundnotiz. Gauss-Station: 14. IV. 1902, 385 m; 17. IV. 1902, 385 m; 25. VI. 1902, 385 m; 22. XI. 1902, 385 m; 8. II. 1903 (mit Larven in ovicellentragenden Zooecien). Alles kleine Zweige gefunden.

39. **Bicellaria lata** sp. n.

(Taf. XXXIII, Fig. 1.)

Bryarium aufrecht, aus langen, verzweigten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zo-

oecien gebildet werden, bestehend. Zooecien groß, indem der untere, röhrenförmige Teil fast doppelt so lang ist als der obere, zur Außenseite der Längsachse des Zweiges gebogene, breite Teil. Die gewöhnlich weit von der Mittellinie des Zweiges abstehende Apertur hat eine rundlich-ovale Form, welche in Gegenwart mehrerer, stark entwickelter Dornen auf der Rückenseite des Zooeciums in ein abgerundetes Dreieck übergeht. Entsprechend der verhältnismäßig großen halbrunden Mündung bildet der obere Rand der Apertur eine leichte Ausbuchtung nach außen. An der oberen, äußeren Ecke der Rückenwand des Zooeciums finden sich gewöhnlich zwei bis drei dicht nebeneinander sitzende, starke, bald kurze gerade, bald lange gebogene Dornen; schräg nach unten zu der Innenseite des Zooeciums verlaufend, sitzen gewöhnlich 1 bis 2, seltener mehr (4 bis 5) ebenso gestaltete Dornen, und endlich ganz unten, an der Biegungsstelle des Innenrandes des Zooeciums, gewöhnlich noch ein solcher Dorn. In der Nähe des letzteren ist das bewegliche Avicularium befestigt. Dasselbe ist kurz, von den Seiten zusammengedrückt und besitzt die Form eines schwach gekrümmten Keiles. Die schwach abgeflachten, mitraähnlichen Ovicellen sitzen den oberen Enden der Zooecien auf, wobei sie etwas nach rückwärts geneigt sind. Ihre innere kalkige Schicht zeigt auf der Oberfläche eine Skulptur von gebogenen Radialfalten, und die weiche, äußere geht unten auf der Rückenseite in einen röhrenförmigen Fortsatz über, der längs des Innenrandes des Zooeciums bis zur Mittellinie des Zweiges verläuft. Die so gestaltete Ovicelle gleicht vollkommen derjenigen von *Bicellaria pectogemma*, nur ist sie im Verhältnis zur Größe des Zooeciums kleiner, wogegen sie bei der letzteren Art mindestens dieselbe Größe besitzt.

Nach ihrem ganzen Habitus und nach dem Bau der Ovicellen steht diese Art am nächsten der *Bicellaria pectogemma*, unterscheidet sich jedoch von dieser durch die Größe ihrer Zooecien, besondere Form und Lage der Avicularien und verschiedene Disposition der Dornen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 25. II. 1902, 370 m; 18. III. 1902, 385 m; 1. IV. 1902, 385 m; 14. IV. 1902, 385 m; 17. IV. 1902, 385 m; 17. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m.

40. Bicellaria rotundata sp. n.

(Taf. XXXIII, Fig. 2.)

Bryarium frei wachsend, aus langen, verzweigten Ästen bestehend. Jeder Ast wird von 2 Reihen großer, alternierender Zooecien gebildet. Zooecien schlank, mit nach vorn und aufwärts gerichteter ovaler Apertur und einem langen, schwach gebogenen Fortsatz, der beinahe von der Mittellinie des distalen Teiles der Rückenseite ausgeht. Der proximale Rand der Apertur steht in einer gewissen Entfernung von dem Stamme des Astes ab. Der distale Fortsatz trägt auf seinem oberen Rande 4 bis 5 gewöhnlich lange, gebogene Dornen, dann sitzen noch 1, selten 2 Dornen auf der Rückenseite des Zooeciums in der Nähe der Basis des Fortsatzes und 1 Dorn im Winkel zwischen dem Innenrande des Zooeciums und dem Stamme des Astes. In der Nähe des proximalen Teiles des Innenrandes der Apertur ist bei einzelnen Zooecien ein großes, bewegliches Avicularium befestigt. Dasselbe besteht aus einer dünnen, röhrenförmigen, unteren Hälfte, die sich bis zur Hälfte allmählich erweitert, wo sie plötzlich in einen unter einem scharfen Winkel (ca. 70°) gebogenen oberen breiten, becherförmigen Teil übergeht, so daß es im ganzen an ein tabakpfeifenähnliches Gebilde erinnert. Seine Mandibel ist zugespitzt. Außer den großen Avicularien kommen an einzelnen Zooecien noch kleine Avicularien vor. Dieselben sitzen an der Außenseite des Zooeciums, kurz oberhalb seiner

Mitte und unter dem Außenrande seiner Apertur. Sie sind kurz, schwach nach innen gekrümmt und. von der Seite gesehen, in der Mitte etwas weiter als am oberen freien Ende, wo sich die ebenfalls zugespitzte Mandibel befindet.

Ovicellen unbekannt.

In der Nähe des Entstehungsplatzes der Tochterzooecien gehen in den unteren Partien der Kolonie dünne Wurzelröhren aus, welche, sich mit ähnlichen Gebilden darunter stehender Zooecien vereinigend, immer stärkere Bündel zur Stütze der Kolonie bilden.

Fundnotiz. Antarktische Tiefsee: 30. III. 1903. 3397 m; 3. IV. 1903, 3423 m.

41. **Bicellaria angulata** sp. n.

(Textfigur 23.)

Bryarium frei wachsend, aus langen, verzweigten Ästen, die von 2 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Zooecien groß, eckig, mit stark nach vorn gerichteter, un-

Fig. 23. **Bicellaria angulata** × 34.

regelmäßig viereckiger Area. Die Ecken der letzten sind ziemlich abgerundet, und die innere untere Ecke verläuft bis in den scheinbaren Auswuchs, von dem das Tochterzooecium ausgeht. Der distale Rand der Area bildet eine ziemlich große Ausbuchtung nach außen, unter der sich die verhältnismäßig große, halbrunde Mündung befindet. Das untere Drittel der Area ist durch eine schräge, dünne, kalkige Leiste von dem oberen, größeren Teile, der eigentlichen Apertur, geteilt. Von der oberen, äußeren Ecke des Zooeciums verläuft ein langer, schwach gebogener Fortsatz, der gegen das Ende sich allmählich verschmälert und auf seinem oberen Rande 5 bis 6 lange, gebogene Dornen trägt. Außer diesen Dornen findet sich gewöhnlich noch einer, der auf der Rückenseite in der Nähe der Basis des Fortsatzes, etwas näher aber zur Innenseite, befestigt ist. Nur sehr selten erscheint noch ein kleiner, gerader Dorn, der an der Rückenseite in der Nähe der Ursprungsstelle des Tochterzooeciums befestigt ist. An einzelnen Zooecien kommt ein bald kleineres, bald größeres,

von der Seite aus gesehen, lang ausgestrecktes, dreieckiges Avicularium mit zugespitzter Mandibel vor.

Ovicellen unbekannt.

Obwohl diese Art der vorhergehenden, *Bicellaria rotunda*, sehr ähnlich ist, unterscheidet sie sich dennoch von ihr stark durch die Randlage des zooecialen Fortsatzes, die abweichende Form und den Bau der Area, die Abwesenheit des Dornes an der Mittellinie des Astes in den meisten Fällen und die besondere Gestalt und Lage des Aviculariums.

Fundnotiz. Antarktische Tiefsee: 1. III. 1903, 2450 m.

42. Brettia longa Wat.

1904. *Brettia longa* Waters, Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belg. (1897—99), p. 26, pl. I, f. 2 a, b.

Zwei kleine Bruchstücke des Bryariums, aus wenigen Zooecien bestehend, stimmen im wesentlichen vollkommen mit der von Waters für diese Art gegebenen Beschreibung. Zur Ergänzung der letzteren habe ich noch hinzuzufügen, daß bei den von mir untersuchten Exemplaren nicht nur die obere Ecke einer Seite, sondern beide oberen Ecken je einen kleinen, dünnen Dorn tragen und daß, wie Waters richtig als Vermutung ausgesprochen hat, die neuen Zooecien nicht nur von dem oberen Teile der Rückenseite des älteren Zooeciums entstehen, sondern auch von der Seitenwand des letzteren, wobei das so entstehende seitliche Tochterzooecium beinahe senkrecht zur Längsachse des Mutterzooeciums steht, was für die Gattung *Brettia*, Dyster, 1858, wie sie gewöhnlich aufgefaßt wird, wenig passend erscheint. Auf eine Tatsache möchte ich noch aufmerksam machen, nämlich auf die Randverkalkung der membranösen Vorderwand, daß sich um diese ein dünner, kalkiger, nach innen sich senkender Saum bildet. Daß die gegenwärtige Art in dieser Beziehung sich ziemlich stark von den anderen Arten der Gattung unterscheidet, ist auch schon Waters' Aufmerksamkeit nicht entgangen, wenn er schreibt: „The walls are more calcareous than in other species of *Brettia*." Soviel bekannt, ist bei keiner anderen Art der Gattung *Brettia* die Apertur von einem kalkigen, nach innen sich senkenden Rande umgeben, leider aber ist mein Material nicht ausreichend, um irgendwelche weitere Untersuchungen in dieser Hinsicht vorzunehmen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 10. I. 1903, 380 m.

Verbreitung. West Antarktis: Lat. 70° S, Long. 80° 48′ W, 500 m ? (Exp. „Belgica"). — Ost Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gauss-Station), 380 m (Exp. „Gauss").

43. Brettia sp.

(Textfigur 24.)

? 1904. *Brettia longa (part.)* Waters, Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belg. (1897—99), p. 26, pl. fig. 2 a.

Unter dem von mir untersuchten Material der Gauss-Ausbeute fand ich ein kleines Bruchstück, das einer echten *Brettia* angehören muß. Da das Material zu gering ist, um irgendeine genaue Beschreibung zu geben, so werde ich mich auf den Vergleich mit der vorhergehenden Art, *Brettia longa* Wat., beschränken. Wie man aus der Abbildung sieht, ist der untere röhrenförmige Teil der Zooecien im Verhältnis zu der Area bedeutend kürzer als bei der *Brettia longa* Wat., verhält sich nämlich bei *Brettia sp.* wie $1^1/_2$—2 : 1, bei *Brettia longa* Wat. dagegen wie 3—4 : 1. Der obere breite Teil geht bei der *Brettia sp.* mehr allmählich in den röhrenförmigen über, aber ziemlich scharf

bei der anderen Art. In dieser Beziehung erinnert der Habitus dieser Art mehr an das von Waters in Fig. 2 a von Station N 621 abgebildete Stück. Auch in bezug auf die Verzweigung des Bryariums scheint es eine gewisse Ähnlichkeit zu haben, dennoch aber unterscheiden sich die Zooecien beider Formen in einer wesentlichen Eigenschaft, nämlich die Wände sind bei *Brettia sp.* gering verkalkt und die Apertur ist scheinbar von keinem Rande umgeben. Auch konnte ich bei ihr die von Waters erwähnten 2 Paare von Poren auf der Rückenwand nicht nachweisen. Die Zooecien besitzen auf jeder oberen Ecke je 1 kurzen Dorn; bei einem Zooecium habe ich auf einer Ecke sogar 2 Dornen gesehen. Merkwürdig ist hier die Entstehung der Seitenzweige, welche, wie man aus der Abbildung sieht, in beiden Fällen durch ein Zooecium entstehen, das zugleich scheinbar von 2 Zooecien stammt, nämlich, als Seitensproß von dem nebenliegenden Zooecium, wobei keine Trennungsscheide vorhanden ist, und als terminaler Sproß von dem unterliegenden Zooecium, von dem scheinbar gleichzeitig 2 Zooecien entspringen. Leider ist das zur Verfügung stehende Material zu gering, um weitere Untersuchungen diesbezüglich vorzunehmen.

Fig. 24. **Brettia** sp. × 34.

Endlich erscheint es wegen der erwähnten Ähnlichkeit dieser Form mit der von Waters unter Fig. 2 a abgebildeten nicht ausgeschlossen, daß diese wenig verkalkte Form ihren Kalk resp. den kalkigen Rand der Apertur durch irgendeinen Zufall in der Konservierungsflüssigkeit verloren hat, obwohl ich persönlich wenig geneigt bin, diese Möglichkeit anzunehmen. Da das zur Untersuchung nötige Material nur gering ist, so muß diese Frage zurzeit offen bleiben.

Fundnotiz. Gauss-Station: 4. XII. 1902, 385 m, ein kleines Bruchstück vom Bryarium.

44. Beania mirabilis Johnston.

1840. *Beania mirabilis* Johnston, G., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 1, v. 5, p. 272, f. 1—2.
1847. *Beania mirabilis* Johnston, G., Hist. Brit. Zooph. v. 1, p. 372, f. 69—70.
1848. *Beania mirabilis* Gray, J., List Brit. Anim. in Coll. Brit. Mus. pt. I, p. 96.
1852. *Beania mirabilis* Busk, G., Catal. Mar. Pol. pt. I, p. 32, pl. XXIV, figs. 4—5.
1852. *Beania mirabilis* Landsborough, D., Pop. Hist. Brit. Zooph. p. 369, pl. XIX, f. 25.
1853. *Beania mirabilis* Gosse, P., A Naturalits's Rambles on the Devonshire Coast p. 225.
1855. *Beania mirabilis* Hincks, Th., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 2, v. 15, p. 129.
1856. *Beania mirabilis* Gosse, P., Manual Mar. Zool. f. Brit. Isl. pt. II, p. 14, f. 17.
1862. *Beania mirabilis* Hincks, Th., in: Ann. nat. Hist. s. 3, v. IX, p. 25.
1867. *Beania mirabilis* Heller, C., Bryoz. Adriat. Meer p. 13.
1867. *Beania mirabilis* Smitt, F., in: Öfr. Vet. Ak. Förh. v. XXIV, n. 5, p. 292 et 356.
1877. *Beania mirabilis* Joliet, L., in: Arch. Zool. Exp. et gen. v. VI, p. 96.
1879. *Beania mirabilis* Waters, A., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, v. 3, p. 117.
1880. *Beania mirabilis* Richiardi, in: Cat. Sez. Ital. Esposiz. Berl. p. 153.
1880. *Beania mirabilis* Hincks, Th., Brit. Mar. Pol. p. 96, pl. IV, f. 8—10.
1884. *Beania mirabilis* Hincks, Th., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, v. XIII, p. 357.
1886. *Beania mirabilis* McGillivray, in: McCoy, Prodr. Zool. Viet., dec. 12, p. 63, pl. 116, f. 1.
1887. *Beania mirabilis* McGillivray, in: Trans. R. Soc. Viet. v. XXIII, p. 203.

1887. *Beania mirabilis* Hincks, Th., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, v. XIX, p. 315.
1887. *Beania mirabilis* Hincks, Th., in: Journ. Linn. Soc., Zool. v. XXI, no. 129, p. 129.
1889—93. *Beania mirabilis* Carus, J., Prodrom. faunae Mediter. p. 8.
1896. *Beania mirabilis* Waters, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool. v. XXVI, p. 17, pl. 2, f. 1.
1902. *Beania mirabilis* Calvet, L., in: Trav. l'Inst. Zool. l'Univ. Montpellier s. 2, no. 11, p. 24.
1903. *Beania mirabilis* Jullien, J., Bryoz. proven. campagn. sc. l'Hirondelle a 1887—88, p. 38.
1905. *Beania mirabilis* Robertson, A., in: Univ. Calif. Publ., Zool. v. 2, no. 5, p. 276, pl. XII, f. 63—64.
1905. *Beania mirabilis* Thornely, L., in: Herdman, W., Rep. Pearl Oyst. Fisher. of Gulf Manaar, Suppl. Rep. XXVI p. 109.

Diese weit verbreitete Art unterscheidet sich durch ihre weit voneinander abstehenden Zooecien, welche aus einem mehr oder minder langen, schmalen, röhrenförmigen, proximalen Teile und einem breiten, kahnförmigen, halb aufrechtstehenden distalen Teile bestehen. Die Apertur nimmt die ganze Vorderseite des letzteren ein und ist mit einer Membran bedeckt. Am distalen Rande sitzen 2 kurze Dornen und an beiden Seitenrändern der Apertur je 5 bis 6 nach innen gekrümmte Dornen.

Die Tochterzooecien entstehen von der Dorsalseite des aufrechtstehenden distalen Teiles des Zooeciums unmittelbar an der Biegungsstelle oder von den Seiten desselben Teiles.

Ich gebe hier die wiederholte Beschreibung dieser Art aus dem Grunde, weil dieselbe gegenüber der allgemein üblichen eine andere Auffassung des Baues sowohl des Bryariums wie der einzelnen Zooecien darstellt, denn gewöhnlich wird von ihr gesagt, daß das Bryarium aus zahlreichen dünnen, verzweigten Röhren und einzelnen halb aufrechtstehenden Zooecien besteht.

Fundnotiz. Kapverden, Porto Grande, 13. IX. 1901, auf Kalkalgen.

Verbreitung: Englische Küste (s. Hincks, Brit. Mar. Pol.); Gullmaren (Smitt); Roscoff (Joliet); Mittelmeer (Waters, Carus, Calvet); Adriatisches Meer (Heller, Hincks); Azoreninseln (Jullien); Golf von Manaar (Thorneley); Merguiarchipel (Hincks); Port Phillip Heads, Australien (McGillivray); Kalifornienküste (A. Robertson).

45. Beania intermedia Hincks.

(Textfigur 25.)

1881. *Diachoris intermedia* Hincks, Th., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, v. 8, p. 133, pl. V, f. 8.
1887. *Beania intermedia* McGillivray, P., in: Trans. R. Soc. Viet. XXIII, p. 203.
1889. *Beania intermedia* McGillivray, P., in: McCoy, Prodr. Zool. Viet., dec. XX, p. 346, pl. 195, f. 3.
1906. *Beania intermedia* Waters, A., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 7, v. XVII, p. 15, pl. 1, f. 16—18.
1907. *Diachoris intermedia* Thornely, in: Rec. Indian Mus. v. 1, pt. 3, p. 184.
1909. *Beania intermedia* Waters, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool. v. XXXI, p. 137.

Das Bryarium dieser Art besteht aus mehrfach verzweigten, einreihigen Zooecien, deren distaler Teil sich etwas erhebt. Zooecien länglich, gegen das proximale Ende sich verschmälernd und dort in einen röhrenförmigen Teil übergehend. Die Apertur nimmt den ganzen breiteren Teil ein. Unter dem distalen Rande liegt das halbrunde Operculum mit chitinisiertem Rande. Am distalen Rande befinden sich 4 kurze, spitze Ecken ohne eigentliche Dornen. Hie und da sitzt an Stelle einer der proximalen, spitzen Ecken ein kleines Avicularium, mit einer dreieckigen Mandibel versehen.

Die Tochterzooecien entstehen sowohl von der Rückenwand in der distalen Hälfte als von den Seiten in der proximalen Hälfte. Die Seitenzooecien entstehen bald näher am proximalen Ende, bald weiter von ihm, manchmal etwa in der Mitte der Zooecienlänge, und dies erklärt schein-

bar die verschiedenen Angaben der Autoren über die Entstehungsstelle der Seitenzooecien. Die Anheftungsröhre entsteht von der Rückenseite in der proximalen Hälfte, ungefähr zwischen den Ursprungsstellen der Seitenzooecien. Nicht selten findet man anstatt eines Seitenzooeciums eine lange, dünne Röhre, die der Anheftungsröhre sehr ähnlich ist und scheinbar ihre Funktion übernimmt.

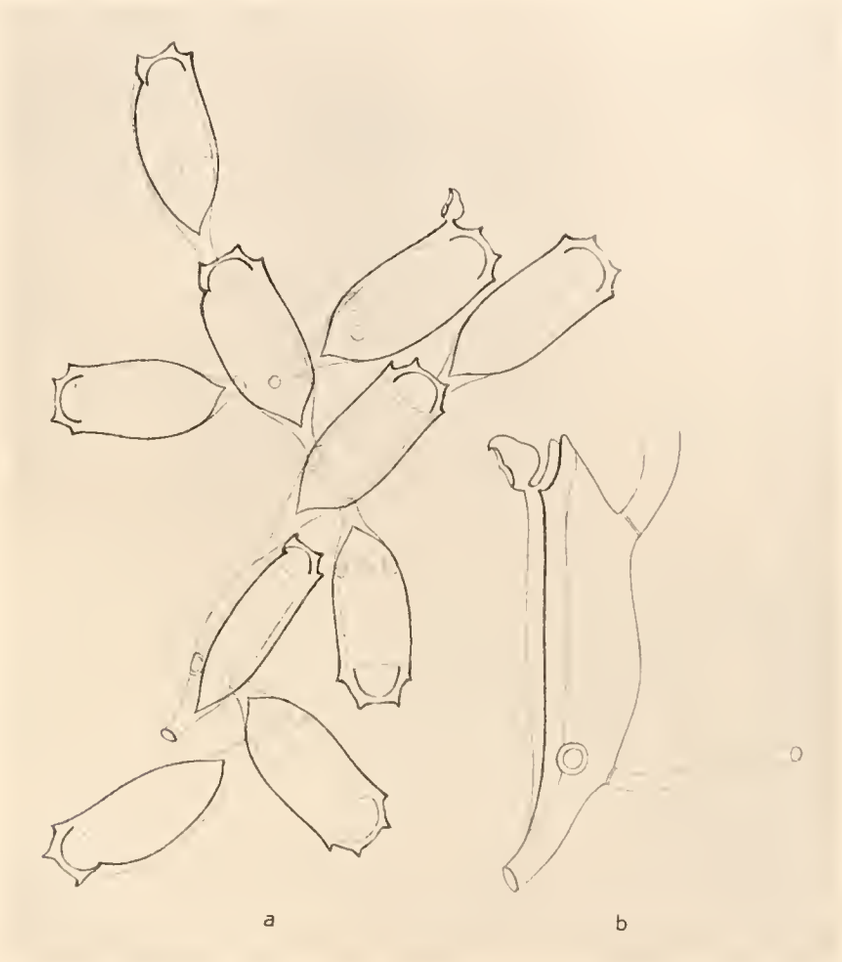


Fig. 25. **Beania intermedia.** a von vorn × 33, b Zooecium von der Seite × 60.

Sowohl Hincks als McGillivray und Waters, die diese Art von unweit voneinander entfernten Orten vor sich gehabt haben, erwähnen — und geben entsprechende Abbildungen —, daß an jeder Seite des distalen Randes sich ein Avicularium befindet. Dagegen muß ich betonen, daß an den von mir untersuchten Exemplaren (im ganzen 14 Zooecien) nur an einem Zooecium sich ein Avicularium befand. Ob dies allgemein für die in der nördlichen Hemisphäre vorkommende Form gegenüber der erwähnten Eigenschaft der scheinbar in der südlichen Hemisphäre heimischen Art der Fall ist, wird sich erst nach Prüfung eines umfangreicheren Materials entscheiden lassen.

Nach Art ihrer Knospung und Verzweigung stellt diese Art ein Vorbild der eben erwähnten *Beania mirabilis* Johnston dar. Man muß sich nur vorstellen, daß der proximale, röhrenförmige Teil dieser Art sich bedeutend verlängert, die Entstehung der Endknospen sich mehr proximal-

wärts verschiebt und die frei gewordene distale Hälfte halb aufrecht wird, so bekommen wir den Typus von *Beania mirabilis* Johnston.

Fundnotiz: Kapverden, Porto Grande, 13. IX. 1901. Auf Kalkalgen. Zum ersten Mal im Atlantischen Ozean gefunden.

Verbreitung: Tasmanien (Hincks); Victoria, Australien (McGillivray); Chatham-Inseln (Waters); Suezkanal (Waters); Lat. 6° 6′ 30″ N — Long. 81° 23′ E und Ganjamküste, 58—63 m (Thornely).

46. Beania hirtissima Heller.

(Textfigur 26.)

1867. *Diachoris hirtissima* Heller, C., Bryozoen des Adriat. Meer. p. 18, Taf. I, f. 6—7.
1880. *Diachoris hirtissima* Richardi, in: Catal. Sez. Ital. Esposiz. Berlino p. 154.
1884. *Diachoris hirtissima* Busk, G., in: Zool. Chall. Rep. pt. XXX, p. 61.
1889—93. *Diachoris hirtissima* Carus, J., Prodrom. Faunae Mediter. p. 10.
1896. *Beania hirtissima* Waters, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool. v. XXVI, p. 17.
1899. *Beania hirtissima* Waters, A., in: Journ. Roy. Micr. Soc. p. 15.
1902. *Beania hirtissima* Calvet, L., in: Trav. l'Inst. Zool. l'Univ. Montpellier, 2me ser., mem. 11, p. 24.
1906. *Beania hirtissima* Calvet, L., in: Bull. Mus. d'Hist. natur., année 1906, no. 3, p. 155.
1906. *Beania hirtissima* Calvet, L., in: Exp. scient. du „Travailleur" et du „Talisman" p. 392.
1909. *Beania hirtissima* Norman, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool. v. XXX, p. 286.

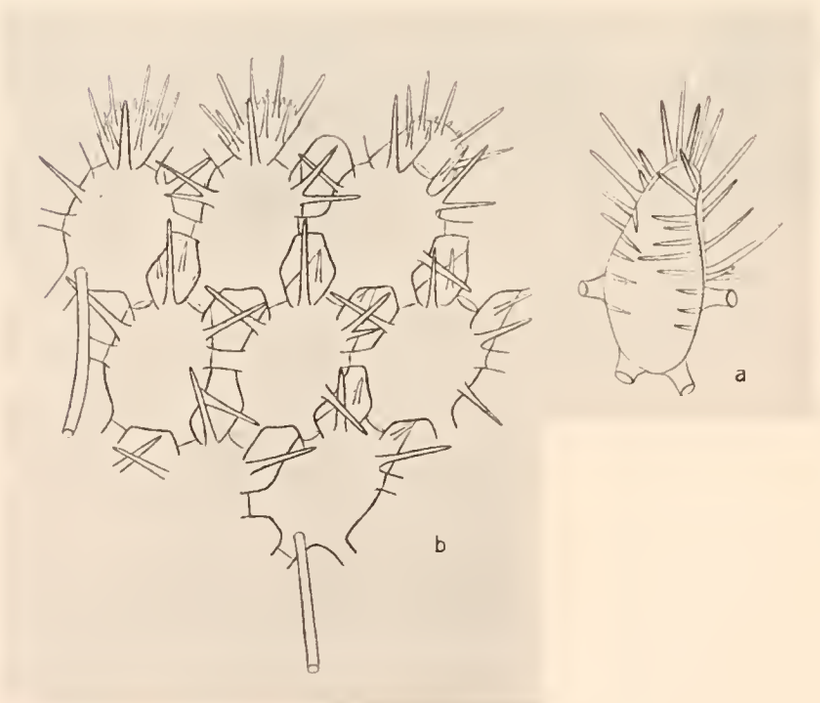


Fig. 26. **Beania hirtissima.** a Zooecium von vorn, b Zooecien von der Basalfläche × 33.

Die halb aufrechten Zooecien dieser Art unterscheiden sich durch ihre starke Bedornung. Am distalen Ende finden sich 3 Paar stärkere nach oben gerichtete Dornen, dann folgen jederseits 5 bis 8 an den Seitenrändern sitzende und zur Apertur geneigte kürzere Dornen. Weiter treten 9 bis 10 etwas hinter der Vorderseite um die distale Hälfte herum sitzende, strahlenförmig und ein wenig nach vorn gerichtete Dornen auf. Auf der Rückenseite sind zerstreute Dornen in 2 bis 3 Reihen von je 2 bis 3 vorhanden, und endlich kommen am Rande der Basalfläche in 3 oder 4 distalen Zwischenräumen zwischen den Konnektivröhren bald einfache, bald gegabelte Dornen hinzu.

Die dünnen Anheftungsröhren gehen von der Basis der proximalen Konnektivröhre ab.

Fundnotiz: Kapverden, Porto Grande, 13. IX. 1901, auf Kalkalgen.

Verbreitung: Adriatisches Meer (Heller); Mittelmeer (Richiardi, Carus, Waters, Calvet), Madeira (Waters, Normann); Kapverden (Busk).

47. Beania costata Busk.

(Textfigur 27.)

1876. *Diachoris costata* Busk, G., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 4, v. 17, p. 116.
1879. *Diachoris costata* Busk, G., in: Philos. Trans. v. 168, p. 195, pl. X, fig. 4—6.
1884. *Diachoris costata* Busk, G., in: Zool. Chall. Rep. pt. XXX, p. 60.
1885. *Diachoris costata* Hincks, Th., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, v. 15, p. 246, pl. IX, f. 4.
? 1886. *Beania costata* McGillivray, in: McCoy, Prodr. Zool. Vict., dec. XII, p. 68, pl. 117, f. 3.
? 1887. *Beania costata* McGillivray, in: Trans. R. Soc. Viet. v. XXIII, p. 203.
1888. *Diachoris costata* Jullien, J., Bryozoaires, in: Miss. Cap Horn v. VI, p. 73, pl. 10, f. 2—8.
1904. *Beania costata* Calvet, L., Bryozoen, in: Hamb. Magalh. Sammelr. p. 8.

Das Bryarium dieser Art unterscheidet sich durch die ziemlich dicht aneinandergereihten länglichen Zooecien. Die letzteren besitzen an dem distalen Ende 2 Paar stärkere, gerade, aufrechtstehende Dornen und an den beiden Seitenrändern ihrer ganzen Länge nach je 9 bis 10 zur Mitte gebogene und die membranöse Vorderwand bedeckende, dünnere Dornen.

Unmittelbar hinter den proximalen, aufrechtstehenden Dornen sind bald an einer, bald an beiden Seiten kurze, zusammengezogene Avicularien, mit kurzer, dreieckiger Mandibel versehen, befestigt. Dieselben kommen bald kleiner, bald größer vor.

Fig. 27. **Beania costata.** Avicularium × 60.

Mir scheint es sehr fraglich, ob die von McGillivray unter *Beania costata* (B.) erwähnte und von Port Phillip Heads stammende Form mit der gegenwärtigen Art identisch ist, da sie sich von dieser meiner Meinung nach ziemlich stark unterscheidet, erstens durch die weiter voneinander abstehenden Zooecien, zweitens durch die stärkere Bedornung, indem jederseits 2 Reihen von Dornen anwesend sind, eine, die der Vorderwand zugeneigt ist, und die andere, bei der die Dornen nach außen gerichtet sind, und drittens durch ihre kleineren, schmalen, langgestreckten Avicularien.

Fundnotiz: Kergueleninseln, Observatory Bay, 7. VII. 1902. Ebbezone, auf Laminarien.

Verbreitung: Kergueleninseln (Busk); lat. 51° 40′ S — long. 57° 50′ W, 9—36 m (Busk); Falklandinseln (Busk, Hincks); Feuerland (Jullien, Calvet).

48. Beania vanhöffeni sp. n.

(Textfigur 28.)

Bryarium flächenartig sich ausbreitend, aus wenig voneinander entfernten und teilweise sich deckenden, niederliegenden Zooecien bestehend. Zooecien alternierend, in regelmäßige Reihen geordnet. Die elliptische Apertur nimmt die ganze Vorderseite ein. Unter dem distalen Rande befindet sich die halbrunde Mündung, deren Operculum entsprechende Form hat und mit verdicktem chitinisierten Rande versehen ist. Am distalen Ende des Zooeciums finden sich 2 Paar starker, nach oben gerichteter Dornen. Das proximale Paar ist bedeutend stärker als das distale Paar. Nicht selten schiebt sich zwischen den beiden Dornen auf einer der beiden Seiten ein kleiner 5. Dorn ein. An beiden Seitenrändern finden sich gewöhnlich je 4 bis 5 lange, dünne, gerade, nach innen geneigte Dornen.

Keine Avicularien vorhanden.

Die Anheftungsröhre tritt gewöhnlich in der vorderen Hälfte der Rückenfläche zwischen den vorderen Seitenkonnektivröhren auf.

Fundnotiz: Simonsbai, 1.—4. VII. 1903.

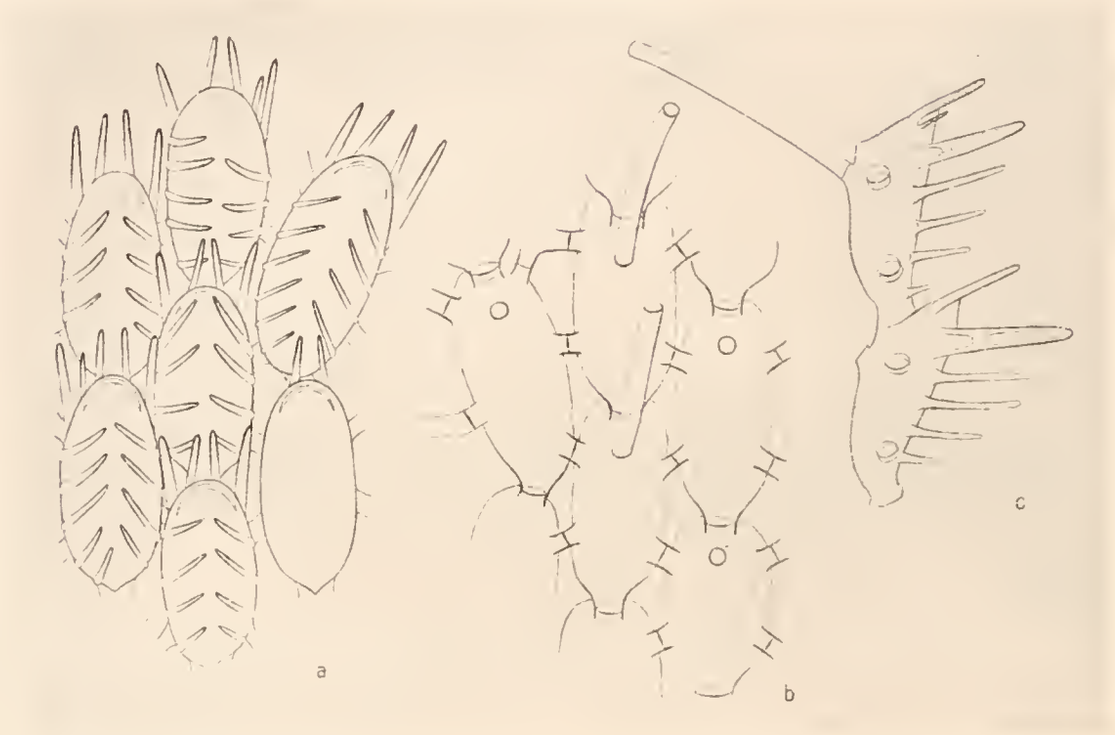


Fig. 28. **Beania vanhöffeni.** a von oben, b von unten, c zwei Zooecien von der Seite × 33.

49. Beania magellanica Busk.

(Textfigur 29 a.)

1852. *Diachoris magellanica* Busk, G., Catal. Mar. Pol. pt. I, p. 54, pl. LXVII.
1867. *Diachoris buski* Heller, C., Bryoz. Adriat. Meer. p. 17.
1868—1869. *Diachoris magellanica* McGillivray, in: Trans. Proc. R. Soc. Vict. v. IX, p. 145.
1879. *Diachoris buski* Marion, in: Ann. Sc. natur. s. 6, t. VIII, art. 7, p. 5.
1879. *Diachoris magellanica* Busk, G., in: Philos. Trans. v. 168, p. 194.
1879. *Diachoris magellanica* Waters, A., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, v. 3, p. 120, pl. XII, f. 1.
1880. *Diachoris magellanica* McGillivray, in: McCoy, Prodr. Zool. Vict., dec. 5, p. 32, pl. 46, f. 2.
1884. *Diachoris magellanica* Busk, G., in: Zool. Chall. Rep., pt. XXX, p. 59.
1885. *Diachoris magellanica* Hincks, Th., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, v. 15, p. 246, pl. VIII, f. 2 a—d.
1887. *Beania magellanica* McGillivray, in: Trans. R. Soc. Vict. v. XXIII, p. 203.
1888. *Diachoris magellanica* Jullien, Bryozoaires, in: Miss. Cap Horn v. VI, p. 72, pl. 11, f. 1—3, pl. 12, f. 1.
1889. *Beania magellanica* Whitelegge, Th., in: Journ. f. Proc. R. Soc. New South Wales v. XXIII, pt. II, p. 284.
1889—93. *Diachoris magellanica* Carus, J., Prodr. Faunae Mediter. p. 9.
1896. *Beania magellanica* Waters, A., in: Journ. Linn. Soc. Zool. v. XXVI, p. 16, pl. 2, f. 11—14.
1909. *Beania magellanica* Calvet, L., in: Trav. l'Inst. Zool. l'Univ. Montpellier, 2me ser., no. 11, p. 25.
1902. *Beania magellanica* Calvet, L., in: ibid. s. 2, no. 12, p. 9.
1904. *Beania magellanica* Waters, A., in: Voy. Antarct. Belg. p. 28.
1904. *Beania magellanica* Calvet, L., Bryozoen, in: Hamb. Magalh. Sammelr. p. 8.
1906. *Beania magellanica* Waters, A., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 7, v. XVII, p. 14, pl. I, f. 22.
1906. *Beania magellanica* Calvet, L., in: Bull. Mus. d'Hist. natur. année 1906, no. 3, p. 155.
1906. *Beania magellanica* Calvet, L., in: Exp. sc. „Travailleur" et „Talisman" p. 392.

Das halbrunde Operculum dieser Art, mit chitinisiertem, freiem Rande versehen, unterscheidet sich in keiner Beziehung von demjenigen anderer *Beania*-Arten. Die von Ortmann unter *Beania magellanica* (B.) erwähnte und von Japan stammende Form scheint mir keine typische *B. magellanica* B. zu sein, denn wie die weiter unten stehende Abbildung 29 a zeigt, und was auch Waters für alle von ihm untersuchten Exemplare angibt, besitzen die Avicularien der typischen Form einen glatten, ungezähnten Rand. Außer den Avicularien mit gezähntem Rande scheint mir die japanische Form sich noch durch ihre weiter voneinander abstehenden, kürzeren und ovalen Zooecien von den längeren, elliptischen und näher aneinander stehenden Zooecien der typischen Form zu unterscheiden. Aus diesen Gründen schließe ich die japanische Form aus der Synonymie der gegenwärtigen Art aus und betrachte sie als eine Varietät der letzteren.

Fundnotiz: Kergueleninseln, Observatory Bay, 5. I. 1902 und 24. I. 1903, mit Macrocystis.

Verbreitung: Mittelmeer (Marion, Waters, Jullien, Carus, Calvet); Adriatisches Meer (Heller); Kapverden (Jullien, Calvet); Südafrika (Jullien); Mauritiusinseln (Jullien); Kerguelen (Busk); 51° 40′ S — 57° 50′ W, 9 bis 20 m (Busk); Magellanstraße (Busk, Waters, Calvet); Victoria, Australien (McGillivray); Neusüdwales (Busk, Whitelegge); Neuseeland (Busk, Waters).

Fig. 29. a **Beania magellanica.** Avicularium × 60. b **Beania erecta.** Avicularium × 60.

50. Beania erecta Waters.

(Textfigur 29 b.)

1904. *Beania erecta* Waters, Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belg. p. 30, pl. I, fig. 8 a—e.
1909. *Beania erecta* Calvet, Bryozoaires, in: Exp. Antarte. Français p. 13.

Diese von Waters gut beschriebene antarktische Art scheint mir der vorhergehenden, weit verbreiteten *Beania magellanica* (B.) am nächsten verwandt zu sein, indem sie sich von dieser letzteren im wesentlichen unterscheidet durch ihre aufrechte Gestalt und die damit verbundene Verschiebung der die Nachbarzooecien verbindenden 6 Konnektivröhren zum proximalen Ende, und ferner, im Zusammenhang damit stehend, der entsprechenden Neigung der Avicularien nach rückwärts. Die bedeutendere Größe der *Beania erecta* ist eine gewöhnliche Eigenschaft vieler polaren Arten im Vergleich zu denjenigen anderer Zonen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 17. II. 1902, 385 m; 16. VI. 1902, 385 m; 25. VI. 1902, 385 m; 31. VII. 1902, 385 m; Gaussberg: 28. IX.—8. X. 1902, 70 m; Gauss-Station: 9. XI. 1902, 385 m; 26. XII. 1902, 385 m; 12. I. 1903, 385 m; 24. I. 1903, 380 m; 27. I. 1930, 380 m; 31. I. 1903, 380 m; 7. II. 1903, 350 m; 8. II. 1903, 350; 14. II. 1903, 400 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat. 70° 23′ — 71° 18′ S. — Long. 82° 47′ — 88° 02′ W, 435—480 m (Exp. „Belgica"). Insel Booth-Wandel, 30 m; Port Charcot, 20—30 m; Schollaert-Bai, 30 m (Exp. „Français"). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gaussberg und Gauss-Station), 70—400 m (Exp. „Gauss").

Fam. Farciminariidae Busk.

51. Farciminaria simplex n. sp.

(Taf. XXVIII, Fig. 7.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten Ästen bestehend, die von verschiedener Zahl (bis 10) von Reihen alternierender Zooecien gebildet werden. Die Zooecien liegen um den Ast herum, wobei derselbe, sobald er mehrreihig wird, nicht mehr rund im Querschnitt ist, sondern von 2 Seiten zusammengedrückt erscheint. Zooecien länglich, ihre obere Hälfte mit abgerundeten, oberen Ecken ist breiter als die untere. Die Apertur nimmt die ganze Vorderseite der Zooecien ein. Der Rand jedes Zooeciums erhebt sich über die Fläche der Nachbarzooecien.

Weder Dornen noch Avicularien vorhanden.

Ovicellen unbekannt.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich 2 einfache Rosettenplatten, in der Distalwand eine größere Pore, welche in dem unteren Winkel der gewöhnlich dreieckigen Wand liegt.

Fundnotiz. Gauss-Station: 26. 1. 1903, 380 m. Bis jetzt ist das die geringste Tiefe, aus welcher eine *Farciminaria*-Art angeführt wird.

52. Farciminaria magna Busk ?

(Taf. XXVIII, Fig. 8.)

1884. *Farciminaria magna* Busk., Polyzoa, in: Zool. Chall. Exp. pt. XXX, p. 49, pl. V, fig. 1.

Bryarium aus langen, dichotomisch verzweigten Ästen bestehend, welche von 4 Reihen um die Achse des Astes herum gelegenen, alternierenden Zooecien gebildet werden. Zooecien lang (bis 1½ mm), viereckig, mit erhabenem Rande; die etwas vertiefte Membran der Apertur nimmt die ganze Vorderseite ein. Gleich unter dem distalen Rande befindet sich die breite Öffnung, deren Operculum mit stark chitinisiertem Rande versehen ist. Unter der Membran, an den beiden langen Seiten der Zooecien, also unter den erhabenen Rändern des Astes, lagert sich Kalk ab, der infolge der Aufeinanderfolge der Zooecien 4 anfangs ununterbrochen kalkige Leisten bildet. Dieselben zerfallen allerdings in den ganz unteren Partien der Kolonie infolge der stärkeren Verkalkung und der hierdurch bedingten Sprödigkeit in kleinere Teilstücke, die von einer Distalwand bis zur nächsten alternierenden reichen.

Selten kommt ein Avicularium vor. Dasselbe ist klein, länglich, mit einer Mandibel versehen und sitzt gerade, parallel der Längsachse des Astes und in der Mitte der proximalen, queren Kante des Zooeciums. Da es vertieft in der Membran liegt und kaum sich über den Rand hervorhebt, so ist es ziemlich schwer zu bemerken.

Ovicellen unbekannt.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich 6 bis 8 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 6 bis 10 Poren, die entweder in 1 oder in 2 Reihen in der Mitte und längs derselben liegen. Die ganz untersten Zooecien bilden durch zahlreiche, sich mehrfach verästelnde Ausläufer ein dichtes Wurzelgeflecht, mit Hilfe dessen das Bryarium sich im Grunde befestigt.

Obwohl der Form, Disposition und Größe der Zooecien nach die von mir untersuchten Exemplare der von Busk unter *F. magna* beschriebenen Art ziemlich ähnlich sind, halte ich dennoch wegen der Abwesenheit der Ovicellen bei meinen Exemplaren, andererseits wegen der mangelhaften

Beschreibung der Avicularien von Busk („with or without avicularia") die Bestimmung dieser Art für keinesfalls sicher.

Fundnotiz. Antarktische Tiefsee: 30. III. 1903, 3397 m.

Fam. Flustridae Smitt.

53. Flustra flagellata Wat.

(Taf. XXXI, Fig. 1.)

1904. *Flustra flagellata* Waters, Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belge p. 27, pl. II, figs. 1 a, b.
1909. *Flustra flagellata* Calvet, Bryozoaires, in: Exp. Antarct. Française p. 9.

Bryarium einschichtig, aus mehr oder minder breiten, dichotomisch verzweigten Bändern bestehend.

Zooecien alternierend, länglich, gegen das proximale Ende sich allmählich verschmälernd. Am proximalen Ende findet sich das sich ein wenig über die Oberfläche des Zweiges erhebende, ein abgerundetes Viereck darstellende Vibraculariuin mit einer glatten, langen, borstenartigen Mandibel. Ihre Länge erreicht diejenige des darunter liegenden Zooeciums, und ihr freies spitzes Ende ist nach innen gekrümmt. Aus der Lage der Vibracula im konservierten Zustande muß man schließen, daß ihre Bewegungen auf einer ganzen Strecke des Zweiges gleichzeitig und in einer Richtung vor sich gehen.

Ovicellen sind nicht vorhanden, und die Larven entwickeln sich in der Höhle des Zooeciums selbst.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich gewöhnlich 5 einporige Rosettenplatten und in der Distalwand 2 Poren, die nahe dem unteren Rande liegen. Das Avicularium verbindet sich mit dem zugehörigen Zooecium vermittelst 2 Poren.

Vom proximalen Ende der Rückenwand der Zooecien gehen hie und da dicke Wurzelröhren aus [1]), die sich zu starken Bündeln vereinigen und sowohl zur Stütze der Kolonie als zur Anheftung derselben an das unterliegende Substrat dienen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 16. VI. 1902, 385 m; 31. VII. 1902, 385 m; 22. XI. 1902, 385 m; 19. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 8. I. 1903, 385 m; 28. I. 1903, 380 m; 31. I. 1903, 385 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat. 70° S — Long. 80° 48′ W., 500 m ? (Exp. „Belgica"). — Insel Wandel, 40 m; Insel Anvers (Schollaert-Bai), 30 m; Biscoe-Bai, 110 m (Exp. „Français"). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gauss-Station), 380—385 m (Exp. „Gauss").

54. Flustra antarctica Calvet.

(Textfigur 30.)

1909. *Flustra antarctica* Calvet, Bryozoaires, in: Exp. Antarct. Française p. 11, pl. I, fig. 4—6.

Der von Calvet gegebenen genauen Beschreibung dieser Art habe ich nur weniges hinzuzufügen.

[1]) Mit Unrecht behauptet Calvet, sie sollen von der Rückenwand der Vibracularien ausgehen. Das kann schon deshalb nicht der Fall sein, weil die Vibracularien ziemlich oberflächlich und nicht tief in der Höhle der Zooecien liegen, die Hinterwand der Zooecien also nicht erreichen.

In der Seitenwand der Zooecien, abgesehen von der Außenwand der Randzooecien, finden sich 4 eimporige Rosettenplatten, in der Distalwand ca. 10 bis 16 Poren, die in 2 Reihen parallel den Seitenwänden der Distalwand liegen. In der Außenwand der Randzooecien ist eine Reihe von mehreren (bis 10) Poren vorhanden, die längs in der Mitte der Wand liegen. Calvet bemerkt und stellt auch in Fig. 6 dar, daß bei den Randzooecien im Gegenteil zu den übrigen Zooecien auf der Rückenseite eine Art von Röhrchen auftreten und den distalen Teil eines Zooeciums mit dem proximalen Teile des darüber stehenden vereinigen soll. In Wirklichkeit existieren keine solche Röhrchen, denn diese vermutlichen Röhrchen stellen einfach eine starke Verkalkung der Rückenwand dar, die an den inneren Rändern der seitlichen Ausläufer des proximalen Endes der Zooecien beginnt und beim Zusammentreffen dann eine Strecke in dem proximalen Teile des darüber stehenden Zooeciums verläuft. Diese Verkalkungen kommen nicht nur bei den Randzooecien vor, sondern in unteren Teilen der Kolonie auch bei den übrigen Zooecien, ebenso wie sie in den oberen Teilen der Kolonie häufig auch bei den Randzooecien fehlen. Somit ist kein wesentlicher Unterschied zwischen den Rand- und übrigen Zooecien vorhanden.

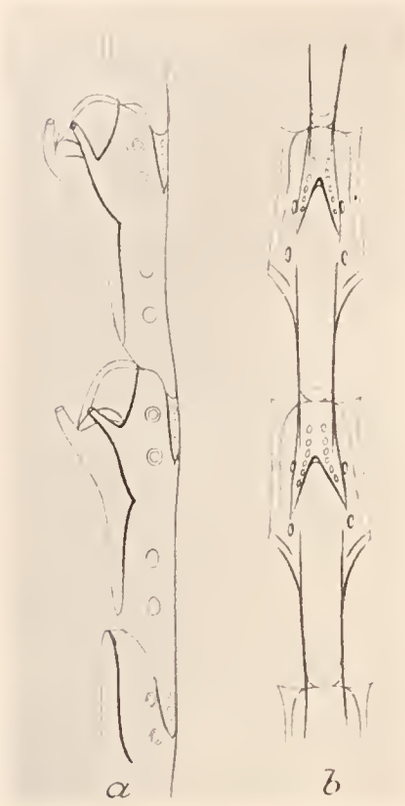


Fig. 30. **Flustra antarctica.** a Zooecien von der Seite, b von der Rückenwand × 30.

Fundnotiz. Gaussberg: 3. V. 1902, 46 m; 24. IX.—8. X. 1902, 70 m; Gauss-Station: 31. VII. 1902, 385 m; 9. XI. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 31. I. 1903, 380 m; 8. II. 1903, 350 m; 15. II. 1903, 400 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Flandres-Bai; Port Charcot, 40 m; Insel Anvers (Schollaert-Bai) (Exp. „Français"). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gauss-Station und Gaussberg), 46—400 m (Exp. „Gauss").

55. **Flustra tenuis** sp. n.

(Taf. XXXII, Fig. 5; Textfig. 31.)

Bryarium einschichtig, dünn, aus schmalen, ungegliederten, dichotomisch verzweigten Bändern bestehend. Zooecien alternierend, länglich, viereckig, in der Mitte etwas breiter als an den Enden. Unter dem distalen Rande, aber in einiger Entfernung von ihm, liegt das breite, stark abgerundete Operculum. Gewöhnlich an den Rändern der Zweige, nur selten in deren Mitte, sitzen hie und da längliche Avicularien. Die Randavicularien stellen immer terminale Bildungen einer Randreihe von Zooecien dar und gehen an ihrem distalen Ende in einen mehr oder minder zugespitzten Winkel über. Die vordere Hälfte des Aviculariums, in der die Mandibel liegt, ist mit kalkiger Oberfläche versehen, dagegen besitzt die hintere Hälfte eine vollständig membranöse Oberfläche. Die hintere Hälfte ist gewöhnlich größer als die vordere. Die Mandibel ist zungenförmig und gewöhnlich unsymmetrisch nach

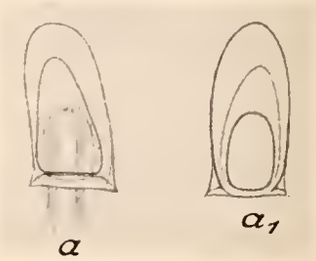


Fig. 31. **Flustra tenuis.** a Mandibel vom Avicularium von oben, a_1 von unten × 60.

einer Seite geneigt; ihre Oberseite ist schwach gewölbt, und die Unterseite vertieft sich zuerst vom Rande aus, hebt sich dann wieder, um mit einer ovalen Öffnung zu endigen, durch welche die Schließmuskeln verlaufen.

Ovicellen [1]) rund, gewölbt, mit radial gefalteter Skulptur auf der Oberfläche. Zu beiden Seiten der Ovicelle erheben sich die Seitenwände des obenstehenden Zooeciums, so bis zu einem gewissen Grade die Ovicelle umgebend.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich 2 einfache Rosettenplatten und in der schräg gebogenen Distalwand eine einfache Pore.

An gewissen Stellen gehen von dem proximalen Teile der Zooecien dicke Wurzelröhren aus, welche längs der Rückenseite der Zweige verlaufen und sicher zur Stütze des Bryariums dienen, obwohl mir zur direkten Beobachtung das nötige Material fehlt.

Fundnotiz. Gaussberg: 29. IV. 1902, 76 m; 1.—4. V. 1902, 46 m; 28. IX.—8. X. 1902, 70 m. Wenige Stücke.

56. **Flustra angusta** sp. n.

(Taf. XXXI, Fig. 2; Textfig. 32.)

Bryarium zweischichtig, aus schmalen, dichotomisch verzweigten, geraden Bändern bestehend. Zooecien alternierend, länglich, viereckig, in der Mitte breiter als an den Enden. Ganz im untersten oder proximalen Teile der Zooecien befinden sich hie und da stark verkalkte, bald quadratische, bald länglich-viereckige Avicularien, deren obere, mit Mandibel versehene Hälfte sich über die Oberfläche des Zweiges erhebt, so daß der freie, distale Rand der Mandibel nach oben gerichtet liegt. Die Mandibel ist bald gerade, bald schräg gegen die Längsachse gerichtet. Sie hat die Form eines beinahe rechtwinkligen, gleichschenkligen Dreiecks und besitzt in der Mitte ihres freien Randes einen spitzen, senkrecht nach innen gerichteten Zahn. Obwohl die Avicularien über beide Seiten der Zweige ziemlich häufig verstreut sind, kommen sie dennoch an den Rändern der Zweige noch viel häufiger vor, wo sich leere, unbewohnte Zooecien mit stärker verkalkten Wänden befinden.

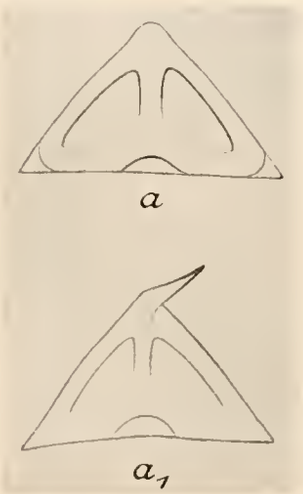


Fig. 32. **Flustra angusta.** a Mandibel des Aviculariums von oben, a_1 von unten × 275.

Ovicellen [1]) rund, schwach gewölbt, mit fein radial gefalteter Skulptur auf der Oberfläche. Zu beiden Seiten der Ovicelle erheben sich bedeutend die Seitenwände des darüberstehenden Zooeciums, indem sie lappenartige Auswüchse bilden, welche die Ovicelle von hinten aus umgreifen.

In der Seitenwand der Zooecien finden sich 4 bis 6 Rosettenplatten mit je 3 bis 6 Poren und in der Distalwand 10 bis 12 einfache Poren, die in der unteren Hälfte und mehr an den Seiten liegen. In den Querwänden der Avicularien kommen gewöhnlich 6 bis 7 Poren vor.

Fundnotiz. Gauss-Station: 8. II. 1903, 350 m. Viele Kolonien. In den Ovicellen sind Larven vorhanden.

[1]) endozooecial.

57. **Flustra vulgaris** sp. n.

(Taf. XXXI, Fig. 3; Textfig. 33.)

Bryarium zweischichtig, aus bald schmäleren, bald breiteren, dichotomisch verzweigten Bändern bestehend. Zooecien alternierend, länglich, etwa rhomboidal, mit abgerundetem distalen Rande und 2 spitzen Ecken am proximalen Ende. Zooecien dünnwandig. Die randständigen Zooecien leer und unbewohnt.

Fig. 33. **Flustra vulgaris.** a Mandibel des Aviculariums von oben, a_1 von unten × 275.

Im proximalen Teile des Zooeciums, in einiger Entfernung von dem distalen Rande des darunter stehenden Zooeciums, an der Stelle, wo das Zooecium sich am stärksten verschmälert, um bald darauf sich wieder zu erweitern, befindet sich öfters ein kleines Avicularium mit gewöhnlich schräg zur Längsachse gerichteter, halbrunder Mandibel. Der freie Rand dieser letzteren ist von einem senkrecht nach innen vorstehenden Saum umgeben. Die Avicularien nehmen nicht die ganze Dicke der Zooecien ein, sondern nur ca. ein Drittel derselben von der Oberfläche ab. Ovicellen unbekannt. In der Seitenwand der Zooecien finden sich 4 bis 5 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 2 einfache Poren, nahe dem unteren Rande gelegen. Im lebenden Zustande müssen die Tiere eine sepiabraune Färbung besitzen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 20. III. 1902, 385 m; 24. III. 1902, 385 m; 17. IV. 1902, 385 m; 21. VII. 1902, 385 m; 22.—24. XI. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 26. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 28. I. 1903, 380 m; 7. II. 1903, 350 m. Häufig vorkommende Art.

58. **Flustra curva** sp. n.

(Taf. XXXII, Fig. 4; Textfig. 34.)

Bryarium einschichtig, dick, aus mehr oder minder schmalen, dichotomisch verzweigten Bändern bestehend.

Zooecien alternierend in Reihen übereinander und diagonal nebeneinander, lang, sechseckig mit abgerundetem distalen Rande, abgerundeten seitlichen Ecken und spitzen Ecken am proximalen Ende. Im proximalen Teile des Zooeciums befindet sich unter der Membran ein mehr oder minder breiter, kalkiger Saum (Cryptocyste). Unter dem distalen Rande befindet sich das mit einem stark chitinisierten Rande versehene, weite, halbrunde Operculum. Da die Vorderseite der Zooecien breiter ist als die Rückenseite, so erfolgt, wenn mehrere Reihen von Zooecien nebeneinander liegen, stets eine Krümmung der Fläche des Zweiges.

Avicularien fehlen.

Ovicellen sind unbekannt, und es ist sehr wahrscheinlich, daß besondere Ovicellen überhaupt fehlen und die Larven sich direkt in der Zooecialhöhle entwickeln. In der Seitenwand der Zooecien befinden sich 2 bis 3, gewöhnlich 2 Rosettenplatten mit je 4 bis 12 Poren. Öfters kommt neben den 2 mehrporigen Rosettenplatten noch eine einfache vor, welche sicher durch Abtrennung von der nebenstehenden, mehrporigen entstanden ist. In der Außenseite der randständigen Zooecien finden sich mehrere (bis und über 10) Poren, die alle in einer Längsreihe etwas unterhalb der Mitte

liegen. In der Distalwand sind auch mehrere (gegen 20) Poren vorhanden, die in der unteren Hälfte derselben liegen.

Nach Professor Vanhöffens Angabe sind die Tiere im lebendigen Zustande von braunroter Farbe.

Fundnotiz. Ganss-Station: 17. IV. 1902, 385 m; 27. IX. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 17. XII. 1902, 385 m; 26. XII. 1902, 385 m; 32. XII. 1902, 385 m; 8. I. 1903, 385 m; 8. II. 1903, 350 m. Von diesem Tage stammt der größte Teil des Materials.

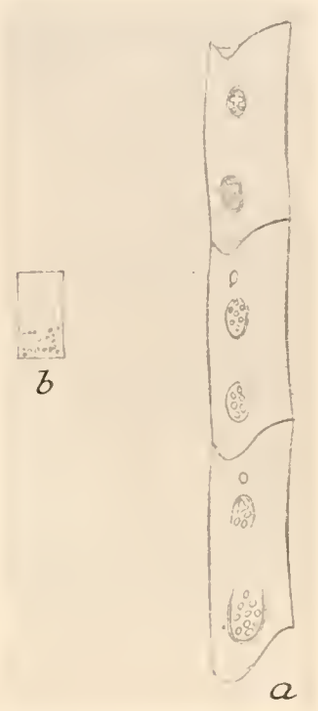


Fig. 34. **Flustra curva.** a Seitenwand der Zooecien, b Distalwand × 18.

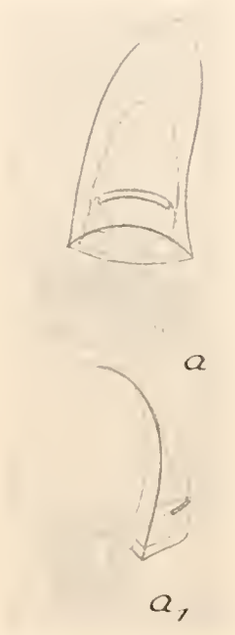


Fig. 35. **Flustra vanhöffeni.** a Mandibel des Aviculariums von oben, a_1 von der Seite × 60.

59. **Flustra vanhöffeni** sp. n.

(Taf. XXXI, Fig. 4; Textfig. 35.)

Bryarium zweischichtig, aus mehr oder minder breiten, dichotomisch verzweigten Bändern bestehend. Zooecien alternierend, länglich, die obere Hälfte breit, mit abgerundetem distalen Rande, die untere Hälfte schmal, mit spitzen Ecken am proximalen Rande. An beiden oberen Ecken erhebt sich die distale Wand ein wenig über die Oberfläche des Zweiges, wovon das distale Ende etwas höher erscheint als der übrige Teil des Zooeciums. Unter dem distalen Rande befindet sich das breite, abgerundete Opereulum.

Bald an einer, bald an beiden Seiten des oberen Teiles der Zooecien liegen längliche, etwas gekrümmte Avicularien an. Dieselben bestehen aus einer vorderen Hälfte, welche die unsymmetrische, zungenförmige Mandibel trägt und verkalkte Oberfläche hat, und einer hinteren Hälfte, deren Oberfläche membranös ist. Die ganze vordere Hälfte erhebt sich vom Rande aus zuerst dachförmig und dann senkrecht kragenförmig über die Oberfläche des Zweiges, wobei der kragenförmige Teil

die Mandibel umgibt. Besonders zahlreich sind die Avicularien an den Rändern der Zweige vorhanden, wo sie oft streckenweise übereinander an einem oder beiden Rändern zu einer oder beiden Seiten des Zweiges verlaufen. Solche Avicularien unterscheiden sich beträchtlich durch die Länge ihrer hinteren Hälfte, welche 3- bis 4 mal die Länge der vorderen übertrifft, während sie bei den übrigen Avicularien etwa gleich lang oder nur ein wenig länger ist.

Ovicellen[1]) länglich, gewölbt, in der Form einer Bischofsmütze, aus 2 Hälften entstanden, mit sagittal erhaltener Naht an der Oberfläche. Wie die Abbildung zeigt, sind die Ovicellen aus 2 seitlichen, faltenförmigen Auswüchsen der Vorderwand im proximalen Teile des Zooeciums entstanden. Diese Auswüchse rückten mit ihren freien Rändern immer näher aneinander, bis sie endlich zusammenflossen und so eine geräumige, gewölbte Höhlung bildeten, die am proximalen Ende offen blieb. Die Scheidewand der zusammengeflossenen Falten ist auch im erwachsenen Zustande erhalten geblieben. Somit erscheint die Wand der Ovicelle zweischichtig. Beide Schichten sind verkalkt, die innere ganz, die äußere nur teilweise. Die unverkalkten Stellen erscheinen durchsichtig und machen den Eindruck von unregelmäßigen, schlitzförmigen Öffnungen in der äußeren Kalkschicht. Die innere Kalkschicht zeigt eine radial gefaltete Skulptur auf der Oberfläche. In der Seitenwand der Zooecien finden sich 4 bis 6 Rosettenplatten mit je 4 bis 8 Poren. Zuweilen löst sich die Rosettenplatte in einzelne Poren auf, wodurch sie ihre scharfe Begrenzung verliert und an Umfang zunimmt. In der unteren Hälfte der Distalwand liegen ca. 15 bis 16 Poren, die merkwürdigerweise zu 2 bis 3 zusammen gruppiert erscheinen und in der unteren Hälfte der Distalwand der Avicularien finden sich 10 bis 12 Poren. Die Tiere haben im lebenden Zustande eine braune Färbung.

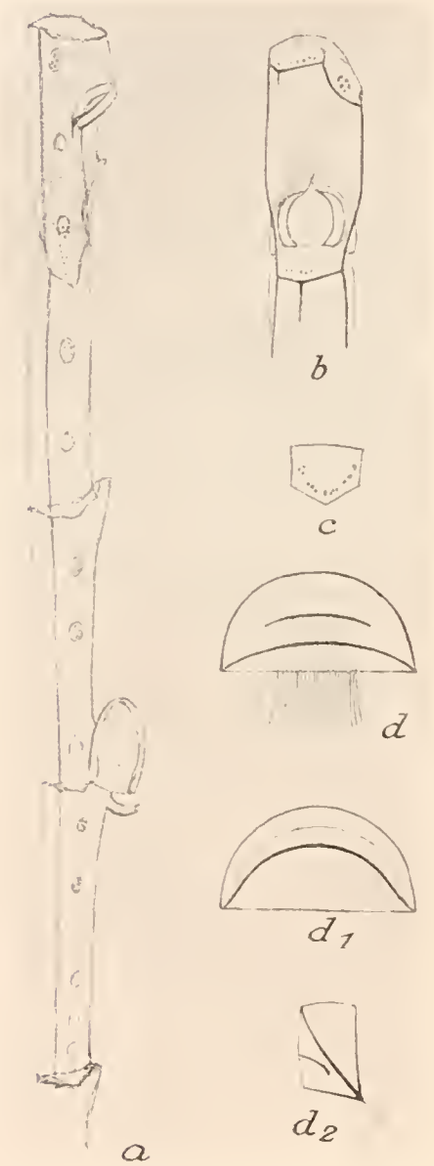


Fig. 36. **Flustra drygalskii.** a Zooecien von der Seite gesehen, b Zooecium mit Ovicelle vom Rücken, c Distalwand × 18, d, d_1, d_2 Mandibel des Aviculariums von oben, unten und von der Seite × 60.

Fundnotiz. Gauss-Station: 24. III. 1902, 385 m; 10. IV. 1902, 385 m; 14. IV. 1902, 385 m; 17. IV. 1902, 385 m; 31. VII. 1902, 385 m; 12. VIII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m.

60. **Flustra drygalskii** sp. n.

(Taf. XXXI, Fig. 5; Textfig. 36.)

Bryarium zweischichtig, aus mehr oder minder breiten, dichotomisch verzweigten Bändern bestehend. Zooecien alternierend, länglich, die obere Hälfte etwas breiter als die untere. Der distale Rand ist abgerundet, und am proximalen befinden sich 2 spitze Ecken. Der ganze distale Rand erhebt sich ein wenig über die Oberfläche des Zweiges, wodurch das distale

[1]) epistomial.

Ende etwas höher erscheint als der übrige Teil des Zooeciums. Unter dem distalen Rande befindet sich das breite, abgerundete Operculum.

Bald auf einer, bald auf beiden Seiten des oberen Teiles der Zooecien liegen längliche, schwach gekrümmte Avicularien, die beinahe ebenso breit wie die Zooecien selbst sind. Dieselben bestehen aus einer breiteren, viereckigen vorderen (distalen) Hälfte, die mit gewölbter, kalkiger Oberfläche und breiter, halbrunder, beinahe senkrecht stehender Mandibel versehen ist, und einer schmäleren, hinteren Hälfte, deren Oberfläche membranös ist. Bei dem kleinen Material, über das ich verfüge sind die Avicularien nur auf der Oberfläche der Zweige zerstreut und kommen nicht am Rande derselben vor. Ob das nun allgemein der Fall ist und einen Unterschied in der Verteilung der Avicularien von derjenigen der vorhergehenden Art bildet, mag in der Zukunft entschieden werden.

Ovicellen epistomial, länglich, gewölbt, in der Form einer Bischofsmütze, aus zwei Hälften entstanden, mit sagittal erhaltener Naht an der Oberfläche. Die Entstehungsweise genau dieselbe wie bei der vorhergehenden Art. Die innere Kalkschicht hat fein radial gefaltete Skulptur auf der Oberfläche, die äußere große, unregelmäßige, scheinbare Öffnungen auf jeder Hälfte, so daß beinahe die ganze innere Kalkschicht zu sehen ist.

Die ovicellentragenden Zooecien besitzen an ihren oberen Ecken je einen nach oben gerichteten und zur Mitte gebogenen Dorn. Die Rosettenplatten scheinen nicht so konstant in der Zahl vorzukommen wie bei den anderen *Flustra*-Arten. In der Seitenwand finden sich 3 bis 6 Rosettenplatten mit je 2 bis 9 Poren. In der Distalwand sind mehrere (ca. 9 bis 13) Poren vorhanden, die in der unteren Hälfte beinahe einreihig liegen.

Im lebenden Zustande sind die Tiere braun gefärbt.

In der Beschaffenheit der Zooecien und im Bau der Ovicellen steht diese Art so nahe der vorhergehenden, *Fl. vanhöffeni* Kl., daß beide mit der Zeit wohl zu einer engeren systematischen Gruppe vereint werden werden.

Fundnotiz. Gauss-Station: 17. IV. 1902, 385 m; 24. I. 1903, 380 m. Wenige Stücke vorhanden.

61. Flustra linearis sp. n.

(Taf. XXXII, Fig. 1—3; Textfig. 37.)

Bryarium zweischichtig, dünn, durchsichtig, in Form eines geraden, unverzweigten, schmalen Bandes von ca. 10 cm Länge und 2,5 bis 3,5 mm Breite. Die Schichten des Bryariums sind einander unähnlich, sie sind aus verschiedenen Zooecien gebaut, und man hat in ihm eine Vorderseite und eine Hinterseite zu unterscheiden. Die Vorderseite wird von 5 bis 8 Längsreihen alternierender Zooecien gebildet. Die Zooecien sind länglich (bis 2 mm) und gerade viereckig. Die Zooecien der 2 Mittelreihen unterscheiden sich von denjenigen der übrigen Reihen durch ihre beträchtlichere Breite (bis 0,8 mm). In der Mitte sind sie breiter als an den Enden.

Fig. 37. **Flustra linearis.** a Avicularium mit Distalwand des Zooeciums × 18, b Mandibel vom Avicularium × 105.

Unter dem distalen Rande befindet sich das breite, abgerundete Operculum.

Die Hinterseite wird von 6 bis 10 Längsreihen alternierender Zooecien gebildet, die länglich,

viereckig und gleich breit sind. Nur die Randzooecien sind bewohnt und mit Polypiden versehen, wogegen die übrigen Zooecien der Hinterseite weder Polypiden noch Mündungen besitzen und zur Stütze des Bryariums dienen. In der oberen Hälfte des Bryariums sind diese unbewohnten Zooecien dünnwandig, dagegen nach unten zu werden ihre Wände immer stärker verkalkt. Die Randzooecien der Hinterseite unterscheiden sich noch dadurch, daß sie an ihrem proximalen Ende rundliche Avicularien mit halbrunder Mandibel tragen.

Ovicellen unbekannt.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich 6 bis 7 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand von 10 bis 16 in nach oben gebogenem Halbkreis gelagerte Poren. Das Avicularium verbindet sich mit dem Zooecium durch eine einfache Pore.

Diese merkwürdige zarte Art scheint eine typische Tiefseeart unter den Flustren darzustellen.

Fundnotiz. Antarktische Tiefsee: 4. III. 1903, 2910 m.

62. **Flustra echinata** sp. n.

(Taf. XXXII, Fig. 6; Textfig. 38.)

Bryarium einschichtig, dick, aus mehr oder minder breiten, dichotomisch verzweigten Bändern bestehend. Zooecien alternierend, länglich, viereckig, gegen das untere (proximale) Ende sich verschmälernd. Obwohl die Rückenseite der Zooecien bedeutend schmäler ist als die Vorderseite, bilden sie alle dennoch eine plane Fläche des Zweiges, da die Zooecien nur mit ihren hinteren, schmäleren Teilen miteinander verbunden sind, wogegen die oberen, vorderen, breiteren frei über der zusammenhängenden Fläche stehen und teilweise die seitlichen Teile der Oberfläche der Nachbarzooecien und den proximalen Teil des darüber stehenden Zooeciums bedecken. Unter dem distalen Rande findet sich das breite, viereckige Operculum mit stark chitinisiertem Rande. An den oberen Ecken der Zooecien ist je ein nach oben gerichteter Dorn vorhanden, hinter welchem jederseits je ein nach vorn gerichteter steht. Weiter folgt beiderseits eine verschiedene Zahl von Dornen (bis ca. 10), die alle zur Mittellinie des Zooeciums gebogen sind und, der Oberfläche aufliegend, dieselbe rechenartig umfassen. An der Rückenseite der Zooecien befinden sich zahlreiche, in einer oder in zwei Reihen gelegene, schwach chitinisierte Cutikularauswüchse, die sich am Ende strahlenförmig verzweigen. Da die Verkalkung der Rückenwand nur bis zum unverzweigten Stiel der Auswüchse reicht, so erscheint beim Bearbeiten der Zooecien mit Alkali oder Eau de Labarraque, zwecks des Studiums der Kalkteile, die Rückenfläche siebartig durchlöchert.

Auf einem nach oben und vorn gerichteten Auswuchse der Vorderwand sitzt am proximalen Ende der Zooecien das kannenförmige Avicularium mit nach der einen oder anderen Seite gerichtetem Ausgusse. Dieses Avicularium wird von einer dreieckigen Mandibel bedeckt, die mit einem lang ausgezogenen, dolchförmigen Fortsatz mit rechtwinklig umgebogener Schneide versehen ist.

Die endständigen Ovicellen sind beinahe kugelrund, breit und bestehen aus 2 Schichten, indem die innere ganz verkalkt ist und die äußere nur in ihrer hinteren Hälfte, wogegen die vordere Hälfte sehr dünn und durchsichtig ist. Die vordere Kommunikationsöffnung wird von dem etwas erweiterten Operculum geschlossen. In der Seitenwand der Zooecien befinden sich 6 bis 7 Rosettenplatten mit je 3 bis 5 Poren und in der Distalwand mehrere (12 bis 15) Poren, die in der Mitte in ca. 2 Reihen

längs der Höhe der Distalwand liegen. In der unteren Avicularienscheidewand befinden sich 5 bis 9 Poren.

Von dem proximalen Ende der Dorsalseite einiger Zooecien gehen dicke Wurzelröhren aus, die sich zu Bündeln vereinigen und zur Stütze der Kolonie dienen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 22.—24. XI. 1902, 385 m; 2. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 7. II. 1903, 350 m.

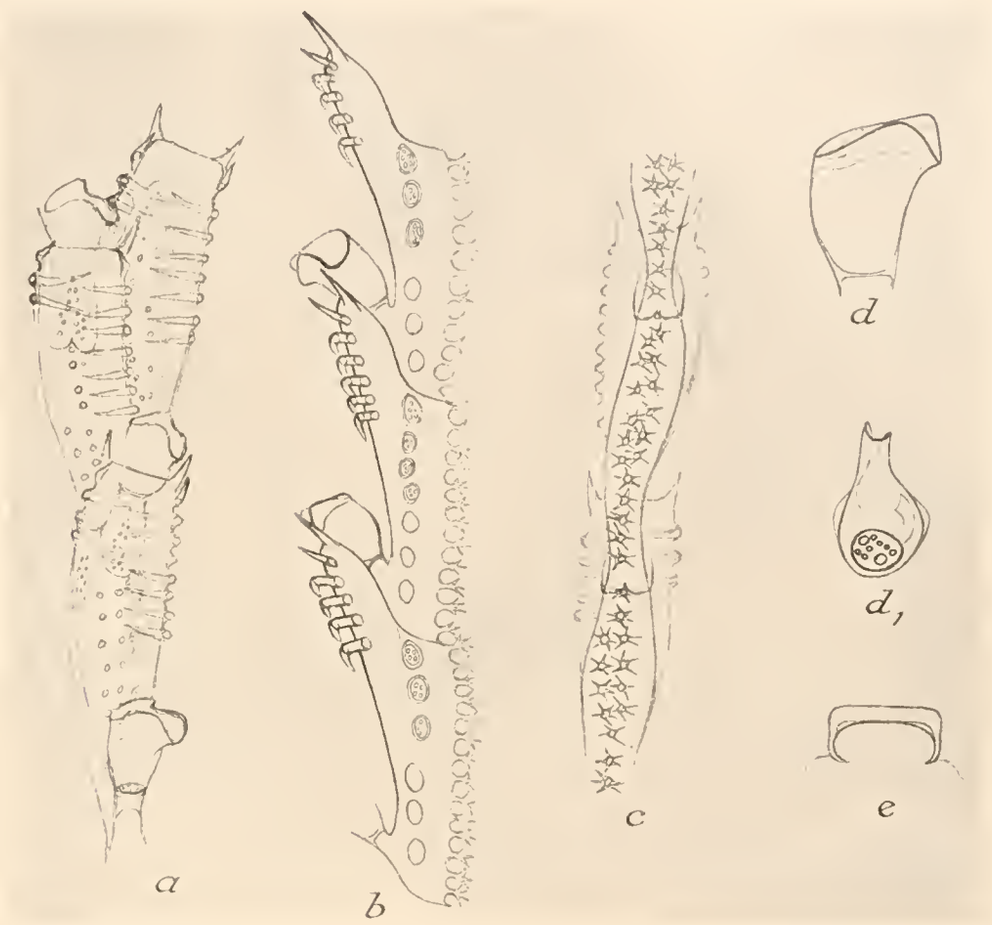


Fig. 38. **Flustra echinata.** a Zooecien von der Vorderseite, b von der Seite, c von der Rückenseite × 18, d, d_1 Avicularium von der Seite und von unten, e Operculum × 30.

Fam. Membraniporidae Busk.

63. Membranipora watersi nom. nov.

1884. *Membranipora crassimarginata*, var. *incrustans* Busk (part.), Polyzoa, in: Zool. Chall. Exp. vol. X, pt. XXX, p. 63.
1888. *Membranipora dumerilii* Waters, Suppl. Rep. Zool. Chall. Exp. vol. XXXI, pt. LXXIX, p. 12.
1888. *Membranipora coronata* Jullien, Bryozoaires, in: Mission du Cap Horn p. 76.
1898. *Membranipora incrustans* Waters, On Membraniporidae, in: Journ. Linn. Soc., Zool. vol. XXVI, p. 686, pl. 47, fig. 13.
1904. *Membranipora incrustans* Waters. Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belg. p. 31, pl. II, figs. 15 a, b, c.
1909. *Membranipora incrustans* Calvet, Bryozoaires, in: Exp. Antarct. Française p. 14.

Bryarium inkrustierend. Zooecien alternierend, klein, mehr oder minder regelmäßig oval.

Die Apertur von einem nach innen eingesenkten und quer gestreiften Rande umgeben. Am oberen Ende jedes Zooeciums, dem distalen Rande unmittelbar aufsitzend, befindet sich ein kleines, ovales, schräg zur Längsachse stehendes Avicularium mit nach vorn und oben gerichteter, dreieckiger Mandibel. Ovicellen rundlich, öfters breit, schwach gewölbt, mit einer schwachen Spur der mittleren Längslinie auf der Oberfläche.

Da nun Busk im Jahre 1884 auch die Abbildung eines der Komponenten seiner *Membranipora crassimarginata*, var. *incrustans*, gab, so muß der Name für die abgebildete Form auch gültig bleiben, und alle anderen Komponenten müssen neue Namen bekommen, warum auch der von Waters der gegenwärtigen Art gegebene Name *incrustans* fallen muß.

Ich zitiere die oben angeführte Synonymie auf Grund Waters' Behauptungen, der die Exemplare dieser Art von verschiedenen Lokalitäten selbst gesehen und verglichen hat, und möchte hier noch erwähnen, daß die vom „Gauss" mitgebrachte Art der von der „Belgica" gebrachten und von Waters in Fig. 15 a abgebildeten vollständig gleich ist.

Fundnotiz. Gauss-Station: 26. III. 1902, 385 m; 22. XI. 1902, 385 m, auf Stein; 8. II. 1903, 350 m, auf verschiedenen Eschariden, mit Larven in Ovicellen.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat. 70°—71° 15′ S — Long. 80° 48′—87° 39′ W (Exp. „Belgica"). Port Charcot, 20—30 m, Insel Booth-Wandel, 30 m (Exp. „Français"). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gauss-Station), 350—385 m (Exp. „Gauss"). Subantarktis: Insel Tristan da Cunha, 120 m (Exp. „Challenger"), Orangebai bei Kap Horn.

64. **Membranipora perlucida** sp. n.

(Taf. XXXIV, Fig. 1.)

Bryarium inkrustierend, eine äußerst dünne Schicht darstellend. Zooecien länglich, die obere Hälfte ist gewöhnlich breiter als die untere und mit erhobenem distalen Rande versehen. Die von der Membran bedeckte, abgerundete Apertur nimmt die ganze Vorderseite ein.

Avicularien fehlen. Ovicellen rundlich, gewölbt, aus 2 Schichten bestehend, von denen die innere vollständig, die äußere unvollständig verkalkt ist. Auf der Vorderseite der Ovicelle ist eine scheinbare, ziemlich große, abgerundet dreieckige Öffnung vorhanden, durch welche die ganz schwach angedeutete, radialartige Skulptur auf der Oberfläche der Innenschicht zu sehen ist. In der Seitenwand befinden sich 5 bis 6 einporige Rosettenplatten und in der Distalwand eine Pore, ungefähr in der Mitte gelegen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 8. II. 1903, 350 m. 2 kleine Bruchstücke.

65. **Membranipora inconstantia** sp. n.

(Taf. XXXIV, Fig. 2.)

Bryarium inkrustierend. Zooecien groß, unregelmäßig polygonal. Die große ovale oder rundliche Apertur wird von einem verhältnismäßig schmalen, kalkigen Saume mit erhobenem, gerunzeltem Rande umgeben. Unter dem distalen Rande befindet sich die halbrunde Mündung, bedeckt von einem Operculum von entsprechender Form und mit schwach chitinisiertem Rande.

Hie und da zwischen den Zooecien liegen ziemlich große, unabhängige, interzooeciale Avicularien. Sie sind länglich polygonal, und die mandibulare Öffnung ist von einem senkrecht stehenden

Kragen mit gerunzeltem Rande umgeben. Die Mandibel ist bald kurz, bald länglich, spatelförmig und mit abgerundetem, freien Ende versehen.

Ovicellen rundlich, gewölbt; die äußere Kalkschicht umgibt die innere in Form eines Ringes, so daß die ganze Vorderseite der inneren Schicht von der äußeren unbedeckt ist; ihre Oberfläche ist fein granuliert. In der Seitenwand befinden sich 3 bis 4 einporige Rosettenplatten und in der Distalwand 2 solche in der Mitte gelegen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 22.—24. XI. 1902, 385 m; auf *Retepora*, *Fasciculipora*, Muschelschalen etc.

66. Membranipora constantia sp. n.

(Taf. XXXIV, Fig. 3.)

Bryarium inkrustierend. Zooecien alternierend, etwa rhomboidal. Die große ovale oder unregelmäßig abgerundete Apertur ist von einem schmalen und nur am proximalen Ende etwas breiteren, kalkigen, schwach nach innen sich erhebenden Saume umgeben. Sowohl die Oberfläche des Saumes wie sein innerer Rand sind gerunzelt. Unter dem distalen Rande befindet sich die halbrunde Mündung, die von einem Operculum von entsprechender Form und mit schwach chitinisiertem Rande bedeckt wird.

Am oberen Ende des Zooeciums, dem distalen Rande unmittelbar anliegend, befindet sich ein quer zu der Längsachse gerichtetes Avicularium mit kurzer, dreieckiger, zugespitzter Mandibel.

Ovicellen rundlich breit, gewölbt; der verkalkte Teil der äußeren Schicht umfaßt die innere in Form eines in der Mitte verschmälerten Gürtels, wobei der obere Teil der inneren Schicht, der mit einer granulierten Oberfläche versehen ist, unbedeckt bleibt.

In der Seitenwand der Zooecien finden sich etwa 5 Porenkammern mit mehreren Poren in jeder und in der Distalwand 2 einfache Poren, die der unteren Hälfte angehören.

Fundnotiz. Gauss-Station: 6. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 8. II. 1903, 350 m, mit Larven in den Ovicellen.

67. Membranipora lata sp. n.

(Taf. XXXIV, Fig. 4.)

Bryarium inkrustierend. Zooecien alternierend, auffallend groß (bis 1 mm lang und 0,7 bis 0,8 mm breit), etwa viereckig, mit großer, beinahe die ganze Vorderseite einnehmender, abgerundeter Apertur, die von einem schmalen, nur am unteren Ende etwas breiteren, kalkigen, schwach nach innen sich erhebenden Saume mit gerunzelter Oberfläche umgeben ist.

Avicularien fehlen. Ovicellen halbrund, breit, gewölbt, mit erhaltener medianer Scheidewand zwischen den beiden Kalkschichten. Da nun die Entfernung zwischen den letzteren in der Mitte größer ist als an dem Rande, so entsteht eine nach vorn gerichtete, halbmondförmige Öffnung mit der senkrechten Scheidewand in der Mitte. Die Ovicellen sind teilweise von dem kalkigen Saume des darüber stehenden Zooeciums bedeckt und mit längsgestreifter Skulptur auf der Oberfläche versehen.

In der Seitenwand befinden sich 2 Rosettenplatten mit je 8 bis 10 Poren und in der Distalwand 2 Gruppen von je 8 bis 10 Poren, die etwas unter der Mitte gelegen sind.

Merkwürdigerweise kommt ganz regelmäßig auf der Rückenwand jedes Zooeciums in der

Nähe der beiden oberen Ecken je eine weniger verkalkte Stelle vor von unregelmäßigem Umriß, mit scheinbar siebartig durchbrochener Oberfläche.

Fundnotiz. Gauss-Station: 31. XII. 1902, 385 m; 26. I. 1903, 380 m; 7. II. 1903, 350 m; 8. II. 1903, 350 m.

68. Membranipora gigantea sp. n.

(Taf. XXXIV, Fig. 5.)

Bryarium inkrustierend, starke Kruste bildend. Zooecien alternierend, länglich, viereckig, in der Mitte erweitert und mit dicken Wänden versehen. Apertur etwa elliptisch oder oval. Unter dem distalen Rande befindet sich die weite, halbrunde Mündung, bedeckt vom Operculum von entsprechender Form und mit schwach chitinisiertem Rande. Bei jungen Zooecien findet sich an beiden oberen Ecken je ein Dorn; mit der Zeit aber verkümmert gewöhnlich einer derselben, nämlich derjenige, welcher sich an der Seite mit dem großen Avicularium befindet, oder er bleibt ständig als kleiner, kurzer und schwach entwickelter Dorn vorhanden. Dagegen entwickelt sich der Dorn auf der anderen Seite sehr stark, geradezu mächtig, im erwachsenen Zustande erreicht er eine enorme Größe (bis 2 mm lang) und nimmt dann gewöhnlich die Form eines abgerundet drei- oder vierkantigen, dickwandigen und in der Achse hohlen Fortsatzes an, der am freien Ende bald mit einer, bald mit 2, häufig aber 3 bis 4 Spitzen endigt und an seiner Basis mit dem Zooecium vermittelst eines schmalen, chitinösen Ringes verbunden ist. Gewöhnlich sind diese Dornen nach vorn, beinahe senkrecht zur Fläche des Bryariums, gerichtet.

An beiden Seiten der Zooecien befindet sich je ein sitzendes, dreieckiges Avicularium mit kurzer, dreieckiger Mandibel. Das eine, kleinere, sitzt unmittelbar unter dem riesigen Dorn, das andere, größere, auf der anderen Seite, gegenüber dem riesigen Dorne, und ist an seiner Innenseite mit einem spitzen, dornartigen Fortsatz versehen.

Ovicellen rund, stark gewölbt, mit einem die vordere Öffnung dicht schließenden, hoch halbrunden Operculum versehen, das eine Fortsetzung des vorderen Teiles der Membran der Vorderseite darstellt. Die äußere Schicht ist unvollständig verkalkt; die unverkalkte Stelle hat die Form eines ausgeschnittenen Dreiecks auf der Vorderseite der Ovicelle. Sowohl die äußere als die innere Kalkschicht besitzt eine radial gefaltete Skulptur auf der Oberfläche.

In der Seitenwand der Zooecien finden sich 4 bis 5 Porenkammern mit wenigen (bis 5) Poren, und in der Distalwand ist eine große Porenkammer mit verschiedener Zahl von Poren (von 3 bis 9) vorhanden, die in der gebogenen hinteren Wand in einer Reihe neben dem unteren Rande derselben liegen, während in der vorderen Querwand sich eine weite Öffnung befindet.

Das primäre Zooecium oder die Ancestrula hat 9 gleichmäßig entwickelte Dornen, die am Rande um die etwa runde Apertur herum stehen. Bei den Tochterzooecien finden sich am distalen Ende 6 (3 an jeder Seite) gleichmäßig entwickelte Dornen und beide Avicularien, die allerdings nicht am oberen Ende, sondern viel niedriger, etwa in der Mitte, sitzen. Bei den Enkelzooecien kommen 4 Dornen vor, indem sich einer schon stärker ausgebildet hat. Die Avicularien rücken mehr nach vorwärts. Bei der folgenden Generation kommen 3 (2 schwache und 1 starker) Dornen vor, und endlich bei der 4. Generation kommen 2 ungleiche Dornen vor, und die Avicularien nehmen ihre endgültige Stellung ein.

Fundnotiz. Gauss-Station: 12. IX. 1902, 385 m; 9. XI. 1902, 385 m; 22. XI. 1902, 385 m; 19. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 8. I. 1903, 350 m; 12. I. 1903, 385 m; 26. I. 1903, 380 m; 8. II. 1903, 350 m. Auf *Flustra*, *Lepralia*, *Hornera* etc.

69. Membranipora inermis sp. n.

(Taf. XXXIV, Fig. 6.)

1909. *Membranipora minax* Calvet, Bryozoaires, in: Exp. Antarct. Française p. 16.

Bryarium inkrustierend. Zooecien alternierend, etwa hexagonal. Die etwa das obere Drittel der Vorderseite einnehmende und mit breiter Basis versehene, biskuitähnliche Apertur ist von einem sich nach innen einsenkenden, schmalen Saum mit glatter Oberfläche umgeben, dessen unterer Rand sich nach innen umbiegt. Die übrige, schwach gewölbte, kalkige Oberfläche der Vorderseite ist gerunzelt. Dornen sind nicht vorhanden.

Am proximalen Ende befindet sich das mit breiter Basis sitzende und seitlich etwas nach vorn geneigte, dreieckige Avicularium mit schmaler, lang ausgezogener, dreieckiger Mandibel.

Ovicellen rundlich gewölbt, mit auf der Vorderseite unvollständig verkalkter, äußerer Schicht. Die unverkalkte Stelle stellt ein Dreieck mit abgerundeter oberer Ecke und spitz ausgezogenen unteren Ecken dar, dessen Rand senkrecht erhoben ist. Die Oberfläche der kalkigen Innenschicht in diesem Dreieck ist granuliert.

In der Seitenwand befinden sich 4 bis 5 Porenkammern mit wenigen Poren und in der gebogenen Distalwand ca. 6 kleine Poren in einer Reihe nahe dem unteren Rande gelegen.

Aus den Angaben, daß bei den Zooecien keine Dornen vorhanden sind und daß auf der Vorderseite der Ovicellen eine dreieckige Area auftritt, geht hervor, daß Calvet unter der von ihm als *Membranipora minax* B. verzeichneten Form die gegenwärtige Art vor sich gehabt hat. Diese letztere aber mit der nördlichen *M. minax* B., die mit je 2 Dornen an den oberen Ecken, mit einer von einem erhobenen Rande begrenzten, ovalen Area, mit dem am unteren Rande der Area sitzenden und an der Basis nicht verbreiterten Avicularium versehen ist und der die dreieckige Area auf der Vorderseite der Ovicelle fehlt, zu identifizieren, halte ich für vollkommen unberechtigt. Daß die beiden Formen näher verwandt sein können, ist nicht ausgeschlossen, sie aber mit gemeinsamen Artnamen zu bezeichnen, nicht einmal als Varietät aufzufassen, halte ich für irreführend, besonders in zoogeographischer Hinsicht.

Fundnotiz. Gauss-Station: 12. X. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 17. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 8. I. 1903, 350 m; 7. II. 1903, 350 m; 8. II. 1903, 350 m. Auf *Flustra*- und *Lepralia*-Arten.

Verbreitung: West-Antarktis: Insel Anvers (Schollaert-Bai) und Port Charcot, 30—40 m (Exp. „Français“). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land, Gauss-Station, 350—385 m (Exp. „Gauss“).

70. Membranipora polystachys sp. n.

(Textfigur 39.)

Bryarium inkrustierend, aus geraden, nebeneinander liegenden Reihen von alternierenden Zooecien bestehend. Zooecien länglich, die distale Hälfte etwas breiter als die proximale. Die den

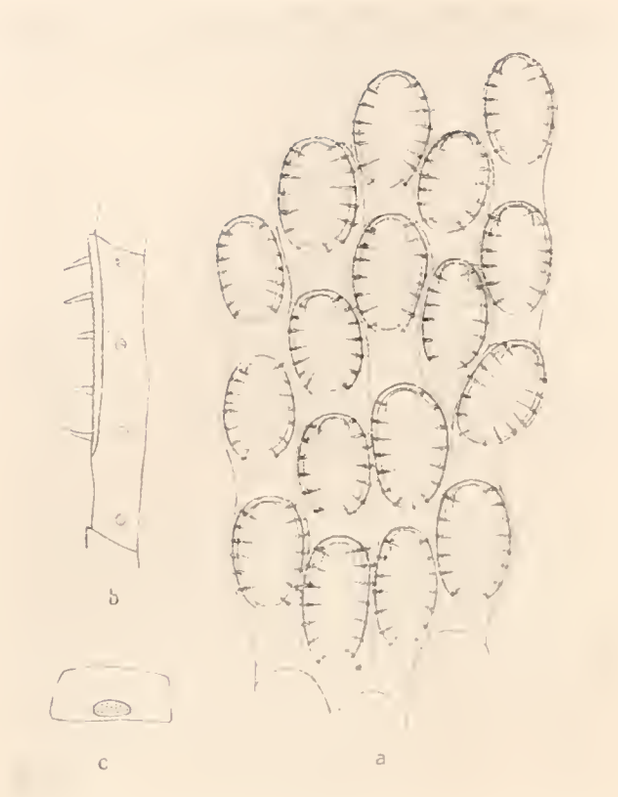


Fig. 39. **Membranipora polystachys.** a von oben × 33, b Seitenwand des Zooeciums, c Distalwand desselben × 60.

größten Teil der frontalen Oberfläche einnehmende und mit erhobenem, nach innen eingesenktem Rande umgebene, ovale Apertur wird jederseits von 6 bis 8 der Oberfläche stark zugeneigten, kurzen und spitzen Dornen umstellt. In der Mitte des proximalen Randes der Apertur ist kein Dorn vorhanden, wodurch diese Form sich unter anderem von der *Membranipora monostachys* unterscheidet.

Weder Avicularium noch Ovicellen sind vorhanden; in der Seitenwand 3 bis 4, gewöhnlich 4, Rosettenplatten mit je 7 bis 9 Poren, und in der Distalwand eine große Rosettenplatte mit vielen Poren, nahe dem unteren Rande gelegen.

Fundnotiz: Simonsbai, Juli 1903. Auf einem alten Lederstück.

71. Membranipora tehuelcha d'Orb.

(Textfigur 40.)

1839 et 1846. *Flustra tehuelcha* d'Orbigny, A., in: Voy. l'Amér. meridion. vol. V, pt. 4, Zooph., p. 17, pl. VIII, fig. 10—14.

1850—51. *Reptoflustra tehuelcha* d'Orbigny, A., in: Paléont. française t. V, p. 328.

1858. *Membranipora tuberculata* Busk. G., in: Quart. Journ. Micr. Soc. v. VI, p. 126, pl. XVIII, f. 4.

1898. *Membranipora tehuelcha* Waters, A., in: Linn. Soc., Zool. v. XXVI, p. 674, pl. 48, f. 6—8.

1906. *Membranipora joubini* Calvet, L., in: Bull. Mus. Hist. Natur. p. 156.

1907. *Membranipora joubini* Calvet, L., in: Exp. scient. „Travailleur" et „Talisman" 1880—83, t. VIII, p. 390, pl. XXVI, fig. 3.

1909. *Membranipora tuberculata* Norman, in: Journ. Linn. Soc., Zool. vol. XXX, p. 286.

Trotz des häufigen und weiten Vorkommens dieser Art, welche das von der Drift herumtreibende Sargassum inkrustiert, ist sie bis jetzt noch wenig und ungenügend bekannt. Ihre Zooecien sind gewöhnlich länglich, viereckig und mit erhabenem Rande versehen. Beide Enden des distalen Randes verdicken sich zu dicken, kurzen, abgerundeten Hörnern, welche bei alten, stark verkalkten Zooecien, wie das schon d'Orbigny richtig bemerkt hat, verschmelzen und eine quere, breite, kalkige Leiste bilden. Die von dem nach innen einsinkenden Rande umgebene, ovale Apertur nimmt den größten Teil der Vorderseite ein und ist am proximalen Rande von einem breiteren, kalkigen Saume mit höckriger Oberfläche begrenzt. Schon Waters erwähnt, daß die Seitenwände der Zooecien an bestimmten Stellen durch die ständige Wirkung der Wellen zerbrochen und dann häufig von neuem zusammengekittet werden. Da diese scheinbaren Zerbrechungen ganz regelmäßig und an bestimmten Stellen auftreten, so scheinen sie mir einfach weniger verkalkte Stellen zu sein, um den Wänden eine gewisse Elastizität zu geben, ähnlich wie es bei der Gliederung vieler Cellulariiden der Fall ist, und was als ein Beispiel der Vererbung erworbener Eigenschaften gedeutet werden kann.

Auf der beigegebenen Fig. 40 ist diese Unterbrechung in der Seitenwand zwischen der 2. und 3. Rosettenplatte angegeben.

Ebenfalls erwähnt schon Waters die sonderbaren kammartigen Vorsprünge, die von der Unterseite des proximalen Kalksaumes zuerst senkrecht nach unten in die Zooecialhöhle ragen, dann ihre freien Enden biegen und gegeneinander wenden. Diese gebogenen Enden tragen auf

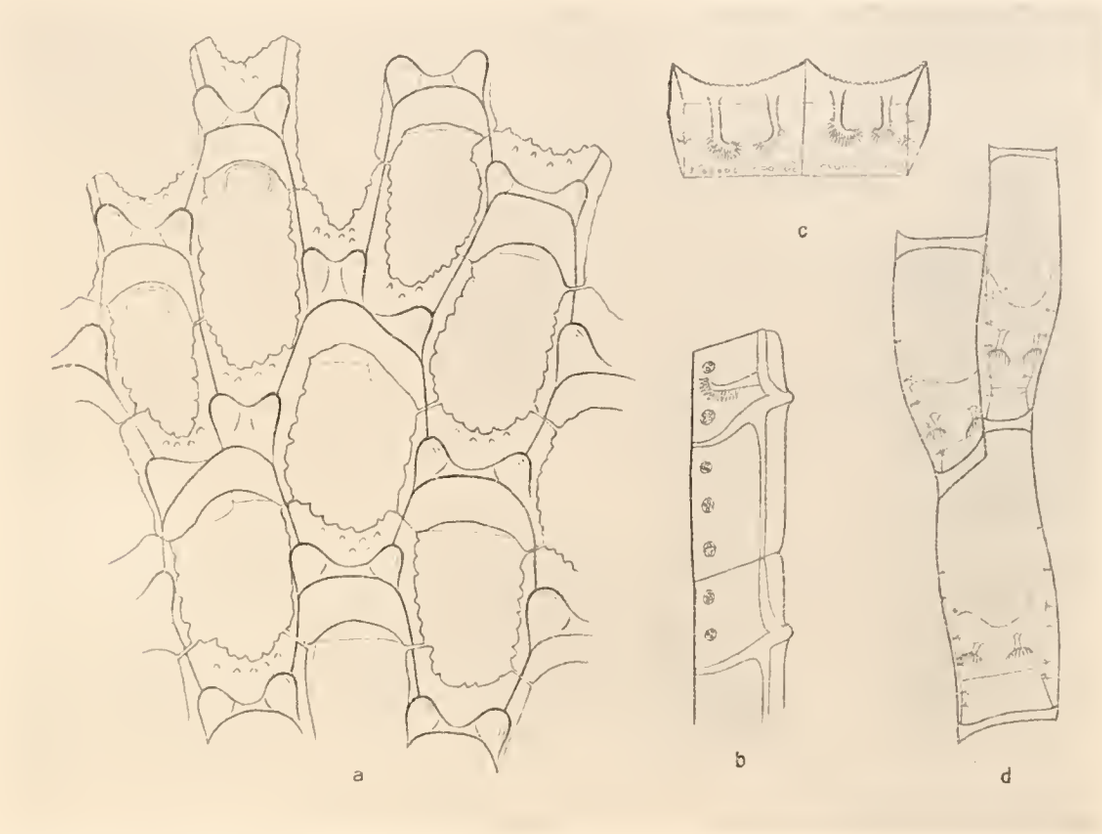


Fig. 40. **Membranipora tehuelcha.** a von oben, b Seitenwand, c Distalwand zweier Zooecien mit kammartigen Vorsprüngen, d Zooecien von der Rückenseite × 60.

ihrem unteren Rande zahlreiche kleine, spitze Zähnchen. Ebenso finden sich an den Seitenwänden in der proximalen Hälfte mehrere auch nach innen ragende kleine, dünne, mit baumartig verästelten Enden versehene, kalkige Dornen. Die Funktion und Bedeutung dieser kalkigen Bildungen, die allerdings auch bei einigen anderen *Membranipora*-Arten vorkommen, ist vollständig unbekannt und müßte an lebendem Material untersucht werden. In der Seitenwand finden sich 4 bis 5 Rosettenplatten mit je 3 bis 4 Poren, und in der Distalwand 14 bis 18 Poren, die nahe dem unteren Rande liegen und in 2 Gruppen verteilt erscheinen.

Fundnotiz: Kapverden, Porto Grande, südlich von den Azoren auf Sargassum.

Verbreitung: Patagonien (d'Orb.); Angola; Chagos-Insel; San Pedro, Pernambuco; Senegal. Kurrachee (Wat.); Madeira (Busk, Norman); Sargasso-See (Calvet).

Gen. Chaperia Jullien.

72. Chaperia simplicissima sp. n.

(Taf. XXXIV, Fig. 7.)

Bryarium inkrustierend. Zooecien länglich, mit breiterer, distaler Hälfte und abgerundetem, distalem Rande oder etwa polygonal. Die Zooecien sind mit dünnen, kalkigen Wänden und erhabenem Rande in der distalen Hälfte versehen. Die ovale oder rundliche Apertur nimmt den größten Teil der Vorderwand ein und ist mit einem schmalen, sich nach innen senkenden Rande umgeben. Unmittelbar unter dem distalen Rande befindet sich die weite Mündung, von einem Operculum mit ganz schwach chitinisiertem Rande bedeckt.

Weder Dornen noch Avicularien vorhanden.

Die Ovicellen sind verhältnismäßig groß, rund, stark gewölbt und mit unvollständig verkalkter äußerer Schicht versehen. Die letztere umgibt zuerst seitlich die innere Schicht, indem sie mit ihr stellenweise verwächst, wodurch die scheinbaren seitlichen, vertikalen Streifen zur Erscheinung kommen; dann, die Vorderseite erreichend, verengt sie sich ein wenig und wächst, sich wieder etwas erweiternd, direkt nach oben. So wird eine große, unregelmäßige Öffnung mit stark erhobenem Rande auf der Vorderseite der Ovicelle gebildet. Die vordere Öffnung der Ovicelle selbst ist von einem Deckel mit schwach chitinisiertem Rande verschlossen.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich 2 Rosettenplatten mit mehreren Poren (bis ca. 12), und in der Distalwand liegen unter der Mitte quer mehrere (8 bis 12) Poren.

Hier muß ich erwähnen, daß die inneren, seitlichen, kalkigen Lamellen, deren Vorhandensein den wichtigsten Genuscharakter bildet und die auf der Abbildung in dem von der frontalen Membran unbedeckten Zooecium zu sehen sind, bei der gegenwärtigen Art äußerst dünn und schmal sind, so daß sogar über ihre Existenz Zweifel bestehen können. Die weichen Gewebe dieser Art sind im lebenden Zustande dunkelrot gefärbt.

Fundnotiz. Gauss-Station: 12. VIII. 1902, 385 m; 22.—24. XI. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 28. I. 1903, 380 m; 7. II. 1903, 350 m.

73. Chaperia patulosa Waters.

1904. *Chaperia patulosa* Waters, Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belg. p. 33, pl. II, fig. 5.

Zu der von Waters gegebenen Beschreibung habe ich folgendes hinzuzufügen: Die Apertur ist breit rundlich, indem der größere, obere Teil des Randes halbrund und der kleinere proximale Teil deutlich gebogen, aber nicht gerade, wie Waters behauptet, ist. Was die je 2 Dornen an den oberen Ecken der Zooecien betrifft, so ist gewöhnlich das distale Paar einfach und das proximale am Ende gegabelt, öfters kommt es aber auch vor, daß der hintere Ast des letzteren Paares sich nochmals gabelt, und das distale Paar gabelt sich manchmal ebenfalls.

Unter der Area kommt nicht manchmal, sondern stets ein gewöhnlich langgestieltes, mit breiter Basis sitzendes und wenig nach vorn zur Oberfläche geneigtes Avicularium mit kurzer, dreieckiger Mandibel vor. Manchmal tritt anstatt eines solch langgestielten, dünnen ein kurzgestieltes, dickeres Avicularium auf, wobei das Ende desselben einseitig stark ausgedehnt ist, in welcher Ausdehnung sich die große, lanzettförmige Mandibel befindet.

Ovicellen rund, stark gewölbt, mit unvollständig verkalkter, äußerer Schicht, indem die unverkalkte Stelle eine nahe dem proximalen Rande der Vorderseite quer gelegene, unregelmäßige, bald kürzere, bald längere und gebogene Öffnung mit ziemlich stark erhobenem Rande bildet. Die vordere Öffnung der Ovicelle selbst wird von einem membranösen Deckel mit schwach chitinisiertem Rande geschlossen.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich 3 bis 4 Porenkammern mit mehreren Poren, und in der Distalwand eine solche Porenkammer, die nahe dem oberen Rande gelegen ist.

Fundnotiz. Gauss-Station: 20. VI. 1902, 385 m; 31. VII. 1902, 385 m; 12. VIII. 1902, 385 m; 12. X. 1902, 385 m; 20. X. 1902, 385 m; 22.—24. XI. 1902, 385 m; 6. XII. 1902, 385 m; 7—8. I. 1903, 380 m; 22. I. 1903, 380 m; 8. II. 1903, 350 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat. 70°—70° 23′ S, long. 80° 48′—82° 47′ W, 480 m—500 m? (Exp. „Belgica“). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gauss-Station), 350—385 m (Exp. „Gauss“).

74. **Chaperia gaussi** sp. n.

(Taf. XXXIV, Fig. 8.)

Bryarium inkrustierend. Zooecien alternierend, länglich bis oval, mit seitlich erhabenen Rändern, welche die beinahe die ganze Vorderseite einnehmende, ovale Area begrenzen. Apertur oval. An beiden oberen Ecken sind je 2 ziemlich lange und stark verkalkte, in der Mitte hohle Dornen vorhanden, von denen gewöhnlich einer auf der einen oder anderen Seite bedeutend länger, dicker und etwas nach innen gebogen ist.

Oben am distalen Rande in der Mitte findet sich öfters ein kurzes Avicularium mit einer kurzen, dreieckigen Mandibel versehen. Ferner, unter der Area, etwas seitlich, erhebt sich, zur Oberfläche geneigt, gegen die Mitte ein gestieltes Avicularium. Der Stiel ist verhältnismäßig lang und abgeflacht; in der oberen Hälfte gehen von ihm jederseits ca. 3 kurze, spitze Auswüchse aus, und an seinem freien Ende sitzt das nach oben und rückwärts gerichtete, dreieckige Avicularium mit einer schmalen, dreieckigen Mandibel versehen.

Die Ovicellen sind rund, stark gewölbt, mit unvollständig verkalkter, äußerer Schicht, so daß die unverkalkte Stelle ein Dreieck auf der Vorderseite der Ovicelle bildet.

Das rundliche, primäre Zooecium ist mit 9 um den Rand der Area herum stehenden Dornen versehen.

Obwohl diese Art der von Waters unter *Chaperia cylindracea* Busk, var. *protecta* Wat. beschriebenen sehr nahe steht, unterscheidet sie sich dennoch von der letzteren sowohl durch die Form des gestielten frontalen Aviculariums, welches bei der Watersschen Art niedriger, breiter und mit langen, queren, an den Enden oft gegabelten, stumpfen, seitlichen Auswüchsen versehen ist, wie durch die Verkalkung der Außenschicht der Ovicelle. Ebenso kommt bei der Watersschen Art die Gabelung am Ende der proximalen, gebogenen Dornen vor, was bei der gegenwärtigen Art nicht beobachtet ist. Die Watersche Form unterscheidet sich so stark von der Buskschen *Electra cylindracea*, daß ich sie für eine selbständige Art, *Chaperia protecta* Wat., halte.

Fundnotiz. Gauss-Station: 25. II. 1902, 370 m; wenige Stücke gefunden.

75. Chaperia quadrispinosa sp. n.
(Taf. XXXIII, Fig. 5.)

Bryarium inkrustierend. Zooecien alternierend, länglich bis polygonal, mit in der distalen Hälfte ziemlich erhobenem Rande, der nach innen zu steil sinkt, mit gerunzelter Oberfläche versehen ist und die rundliche bis ovale Apertur umgibt. Der proximale Rand der Area senkt sich allmählich nach innen.

An den beiden oberen Ecken finden sich je 2 stark entwickelte Dornen. Dieselben sind mit stark verkalkten, runden Wänden versehen und in der Mitte dicker als an den Enden. Die stärker entwickelten distalen Dornen sind bei den gewöhnlichen Zooecien nach hinten und außen gebogen, bei den ovicellentragenden Zooecien öfters nur nach hinten gebogen, dagegen sind die weniger entwickelten, proximalen Dornen ein wenig nach vorn und stark gegeneinander gebogen. Durch die starke Entwicklung der Dornen hat das Bryarium ein Aussehen, als wäre seine Oberfläche mit einem dichten Rasen bedeckt.

Vorn in der Mitte des distalen Randes sitzt ein kurzes Avicularium mit einer kurzen, dreieckigen Mandibel, und am proximalen Rande der Area, in der Mitte, findet sich öfters ein langgestieltes, dünnes, zur Apertur schwach geneigtes Avicularium, das sich nach oben ein wenig erweitert und mit einer kurzen, dreieckigen Mandibel versehen ist. Zuweilen tritt anstatt desselben an derselben Stelle ein niedriges, dickes, von der Seite aus gesehen dreieckiges Avicularium auf, dessen dreieckige Mandibel bedeutend größer als die des gestielten ist.

Die rundlichen, von den Seiten ein wenig zusammengedrückten, hohen, Ovicellen bestehen aus 2 Kalkschichten mit einer scheinbaren, kleinen, ovalen Öffnung in der Außenschicht vorn in der Mitte der Ovicelle. Die Öffnung der Ovicelle selbst ist von einem Deckel mit schwach chitinisiertem Rande geschlossen.

In der Seitenwand der Zooecien finden sich 3 bis 4 Porenkammern mit mehreren Poren und in der Distalwand eine ebensolche in der oberen Hälfte gelegen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 24. III. 1902, 385 m; 17. IV. 1902, 385 m; 31. VII. 1902, 385 m; 12. VIII. 1902, 385 m; 20. X. 1902, 385 m; 22.—24. XI. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 6. XII. 1902, 385 m; 19. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 7.—8. I. 1903, 385 m; 22. I. 1903, 380 m; 28. I. 1903, 380 m; 31. I. 1903, 380 m.

76. Chaperia dichotoma sp. n.
(Taf. XXXIII, Fig. 6.)

Bryarium inkrustierend, aus dichotomisch angeordneten Zooecien bestehend. Zooecien birnförmig, mit abgerundetem distalen Rande und stark verengtem proximalen Ende. Ihre Oberfläche ist schwach gewölbt. Der in der distalen Hälfte schwach erhobene Rand der Area sinkt nach innen zu, und sein proximales Ende ist kaum als eine Spur angedeutet. Aus dem Vergleich mit dem primären Zooecium ergibt sich, daß die Area der gewöhnlichen Zooecien der Vorderseite oder Frontalwand der Ancestrula entspricht.

Die etwa die Hälfte der Area einnehmende Apertur ist rundlich breit und trägt unmittelbar unter dem distalen Rande die halbrunde Mündung, die von einem Operculum von entsprechender

Form bedeckt wird. Zu beiden Seiten der oberen Hälfte der Area sitzen je 4 ziemlich lange, nach oben gerichtete und ein wenig zur Mitte gebogene Dornen.

Avicularien fehlen. Die Ovicellen sind rund, gewölbt, und ihre vordere Öffnung ist von einem Deckel mit schwach chitinisiertem Rande geschlossen.

Das primäre Zooecium ist in seinem Baue vollständig gleich den übrigen Zooecien und, was besonders interessant ist, kann im Besitze einer Ovicelle mit dem die Öffnung schließenden Deckel sein.

Fundnotiz. Gauss-Station: 17. XII. 1902, 385 m; auf Stein.

77. **Chaperia lepralioides** sp. n.

(Textfigur 41.)

Bryarium inkrustierend. Zooecien alternierend, bald länglich, bald unregelmäßig polygonal, gewölbt, mit erhobenem distalen Teile, von wo aus die Oberfläche sich allmählich gegen den proximalen Rand einsenkt. Die den oberen, schmäleren Teil der Area einnehmende kleine, rundliche Apertur mit halbrundem, distalem und schwach gebogenem proximalen Rande ist von dem stark chitinisierten, gelben Operculum eingenommen. Der übrige größte Teil der Area ist ähnlich wie bei *Chaperia dichotoma* von einer Spur des Randes umgeben und wird von einer flachen, kalkigen, durchscheinenden Lamelle (Cryptocyste) mit fein gerunzelter Oberfläche gedeckt. Zu beiden Seiten der Apertur sitzen je 4 lange, gerade und nach oben gerichtete Dornen.

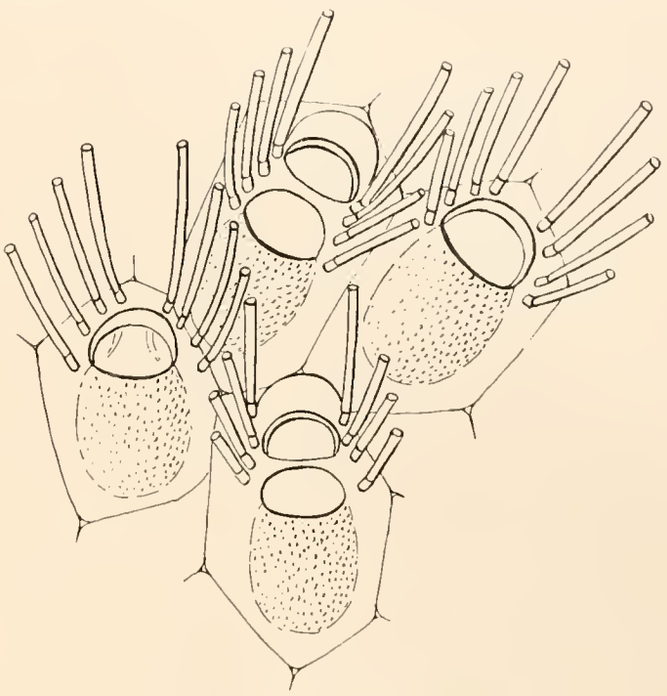


Fig. 41. **Chaperia lepralioides.**

Avicularien fehlen. Ovicellen verhältnismäßig klein, rund; ihre große vordere Öffnung ist von einer schwach chitinisierten Membran geschlossen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 4. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 12. I. 1903, 380 m; 31. I. 1903, 380 m; 8. II. 1903, 350 m.

78. **Chaperia galeata** Busk.

(Textfigur 42.)

1854. *Membranipora galeata* Busk, G., in: Brit. Mus. Cat. pt. II, p. 62, pl. LXV, fig. 5.
1879. *Membranipora galeata* Busk, G., in: Philos. Trans. v. 168, p. 195.
1884. *Membranipora galeata* Busk, G., in Zool. Chall. Exp. pt. XXX, p. 64.
1888. *Membranipora galeata* Jullien, Bryozoaires, in: Miss. Cap Horn p. 75, pl. 5, f. 6—8.
1898. *Chaperia annulus* Waters, A., in: Journ. Linn. Soc. v. XXVI, p. 673.
1904. *Chaperia galeata* Calvet, L., Bryozoen, in: Hamb. Magalh. Sammelr. p. 10.
1909. *Chaperia galeata* Calvet, L., Bryozoaires, in: Exp. Antarct. Franç. p. 16.

Bryarium inkrustierend. Zooecien alternierend, länglich, viereckig, gegen das proximale Ende sich verschmälernd. In der distalen Hälfte sind die Seitenränder in Form dünner, kalkiger Lamellen erhoben. Die ovale Apertur ist von einem an den Seiten schmalen, im proximalen Teile breiteren Saume (Cryptocyste) mit fein gerunzelter Oberfläche umgeben. Die Apertur wird von dem stärker chitinisierten, zusammengesetzten und mit einer Vorderlippe versehenen Operculum eingenommen. An beiden oberen Ecken finden sich je 2 aufrecht stehende, gerade, längliche, hohle Dornen. Am

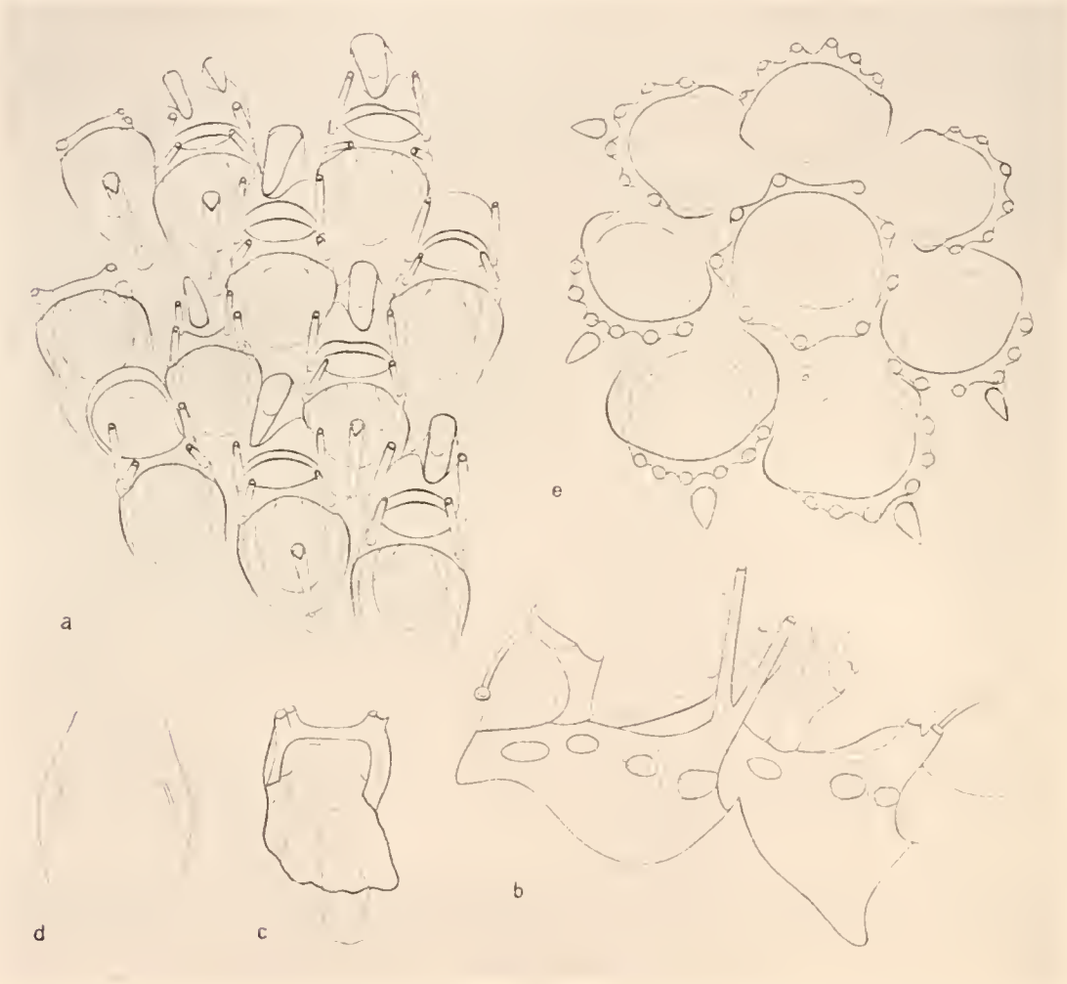


Fig. 42. **Chaperia galeata.** a von vorn, b zwei Zooecien von der Seite, c Distalwand des Zooeciums, d zusammengesetztes Operculum mit Vorderlippe, e junge Kolonie mit Ancestrula in der Mitte. a, b, c × 33, d, e × 60.

distalen Rande in der Mitte sitzt öfters ein niedriges Avicularium mit gewöhnlich kurzer, manchmal aber auch längerer, dreieckiger, distalwärts gerichteter Mandibel. Diese Avicularien entwickeln sich bei den ovicellentragenden Zooecien gewöhnlich zu mächtigen, gestielten, den Ovicellen aufsitzenden Avicularien mit länglicher, dreieckiger, proximalwärts gerichteter Mandibel. Außerdem kommen öfters noch am proximalen Rande der Area langgestielte, gewöhnlich dünne, am oberen Ende wenig sich erweiternde Avicularien mit kurzer, dreieckiger Mandibel vor. Bei den ovicellentragenden Zooecien sitzen diese Avicularien manchesmal auch den Ovicellen auf, aber dann ist die

Mandibel bei ihnen nicht so stark entwickelt wie bei den ersteren, und sie erheben sich gewöhnlich höher über die Oberfläche der Ovicelle als die ersteren Avicularien.

Die Ovicellen sind rund, gewölbt, und die äußere Kalkschicht bedeckt vorn nicht vollständig die innere, und da die beiden Schichten dicht aneinander liegen, so scheint es, als ob die Öffnung der Ovicelle von einem doppelkantigen Streifen umgeben ist. Die Öffnung der Ovicelle selbst ist von einem schwach chitinisierten Deckel geschlossen.

In der Seitenwand befinden sich 3 bis 4 Porenkammern mit je 5 bis 7 Poren, und in der Distalwand ca. 17 bis 20 in der Mitte zerstreute Poren.

Das primäre Zooecium ist rund und trägt an seinem Rande 9 Dornen, dann folgen wenige Individuen ebenfalls von rundlicher Gestalt, mit 6 Dornen am distalen Rande, seitlich erhabenen Rändern und kurzem Avicularium in der Mitte des distalen Randes. Die inneren, seitlichen, suboralen, kalkigen Lamellen sind bei ihnen ganz schwach entwickelt.

Im lebenden Zustande sind die Weichteile tief rosarot gefärbt.

Ich ziehe in die Synonymik dieser Art mit Bewußtsein die paläontologische Literatur nicht ein, da meiner Meinung nach die Identität der fossilen, in den Miozän- und Pliozänschichten von Italien und Sizilien (Manzoni [1]), Neviani [2])), ebenso wie in Tertiärschichten von Neuseeland und Australien (Waters [3]), McGillivray [4])) aufgefundenen und unter *Chaperia annulus* (Manzoni) aufgefaßten Art mit der gegenwärtigen noch fraglich ist, um so mehr, als Waters selbst anerkennt, daß unter der *Chaperia annulus* (Manzoni) ein Kreis von nahe verwandten Formen aufgefaßt wird.

Nicht ohne Bedenken ziehe ich in die Synonymik die von der ersten französischen antarktischen Expedition mitgebrachte und von Calvet als *Chaperia galeata* B. aufgefaßte Art ein, zumal Calvet, wie das der Fall mit *Membranipora minax* B. vermuten läßt, die Art zuweilen zu weit faßt, und um so mehr, als unter dem reichen, vom „Gauss" mitgebrachten Materiale keine ähnliche Form aus dem antarktischen Gebiete war. Es ist gewiß möglich, daß diese Art zu den im seichten Wasser lebenden Küstenformen gehört und deswegen von der „Gauss"-Expedition aus dem antarktischen Gebiete nicht mitgebracht ist. Jedenfalls würde, wenn Calvets Bestimmung sich bestätigen sollte, diese Art eine derjenigen wenigen Formen sein, die sowohl dem subantarktischen wie dem antarktischen Gebiete gemeinsam wäre [5]).

Fundnotiz. Kergueleninseln, Observatory Bay, Juli 1902 und 24. I. 1903, auf Algen.

Verbreitung: Falklandinseln (Busk); Feuerland (Jullien, Calvet); Kergueleninseln (Busk); Port Charcot (40 m); Insel Booth-Wandel (30 m).

79. **Chaperia furcata** Busk.

(Textfigur 43.)

1884. *Membranipora galeata*, var. *furcata* Busk, G., in: Zool. Chall. Exp. pt. XXX, p. 64.

Diese der vorhergehenden Art sehr nahestehende Form unterscheidet sich von ihr in vielen

[1]) Manzoni, I Briozoi del pliocene antico di Castrocaro. Bologna 1875, p. 12, pl. I, f. 9.

[2]) Neviani, Bryozoi neogen. Calabr., 1900, p. 152.

[3]) Quart. Journ. Geol. Soc. v. XXXVIII, 1882, p. 263, pl. VIII, f. 14.

[4]) Transact. R. Soc. Vict. IV, 1895, p. 43, pl. VI, f. 3.

[5]) Das Vorkommen der Kerguelenform an der Westküste des Grahamlandes würde wieder eine Bestätigung bringen für die Beziehungen des von der französischen antarktischen Expedition besuchten Gebiets zur Subantarktis, auf die ich bei den Hydroiden und Isopoden der Deutschen Südpolar-Expedition bereits hingewiesen habe. Vanhöffen.

Merkmalen. Als wichtigstes Unterscheidungsmerkmal für diese Art betrachte ich die geringe Entwicklung des die große, ovale Apertur umgebenden Saumes (Cryptocyste), ferner, obwohl an einigen Stellen das proximale Paar von Dornen einfach, ungegabelt, ähnlich wie bei der vorhergehenden Art, vorkommt, daß in den meisten Fällen diese Dornen an ihren freien Enden gegabelt und gewöhnlich dabei etwas zueinander geneigt sind.

Fig. 43. **Chaperia furcata.** a von vorn. b Rückenwand der Zooecien, c Zooecien von der Seite, d Distalwand des Zooeciums mit angrenzenden Teilen. a, b × 33, c, d × 66.

Was die Avicularien betrifft, so kommen die kurzen, am distalen Rande sitzenden seltener vor, dagegen sind die am proximalen Rande der Apertur sitzenden am häufigsten. Sie sind langgestielt und nach oben becherförmig erweitert, mit kurzer, breiter, dreieckiger Mandibel versehen; ziemlich oft stehen sie zu zweien nebeneinander.

In der Seitenwand befinden sich gewöhnlich 3 bis 4 Porenkammern mit vielen Poren und in der Distalwand eine große Porenkammer mit vielen in der Mitte in mehreren Reihen gelegenen Poren.

Bei vielen, besonders dem Rande des Bryariums näherstehenden Zooecien bildet die Rückenwand der Zooecien bald einfache, bald gegabelte, röhrenförmige Fortsätze.

Im lebenden Zustande sind die Weichteile tiefrot gefärbt.

Ich muß gestehen, daß ich nicht ganz sicher über die Identität der gegenwärtigen Form mit der Buskschen *Membranipora galeata*, var. *furcata*, bin, da leider seine Beschreibung derselben zu mangelhaft ist. Außerdem erwähnt er von dem vorderen Avicularium, daß es manchmal sitzend und groß ist und an jeder Seite ein kleines Horn trägt, was ich bei den von mir untersuchten Exemplaren nicht sehen konnte. Die Gabelung der proximalen Dornen aber läßt vermuten, daß es sich um die gegenwärtige Form handelt.

Ich möchte hier nochmals betonen, daß die Gabelung der proximalen Dornen nicht das wesentlichste Merkmal bei dieser Form ist, denn bei den von St. Vincent z. B. stammenden Exemplaren kommt die Gabelung sehr selten vor, die meisten proximalen Dornen sind ungegabelt, und trotzdem ist diese Form mit der *Chaperia galeata* B. nicht zu verwechseln.

Fundnotiz: Kapverden, Porto Grande, auf Algen; 3. und 4. VII. 1903. Simonsbai, auf Algen.

Verbreitung: Marioninseln, 90 bis 135 m; St. 150, lat. 52° 4′ S, long. 71° 22′ E, 270 m (Busk).

80. Chaperia multifida Busk.

(Textfigur 44.)

1884. *Membranipora galeata*, var. *C. multifida* Busk, S., in: Zool. Chall. Exp. pt. XXX, p. 64.

Diese Form unterscheidet sich von der *Chaperia galeata* B. so stark, daß sie ohne Zweifel eine selbständige Art darstellt. Im Gegensatz zu den beiden vorhergehenden Arten ist ihr Bryarium zweischichtig, indem es in Form von kurzen, breiten Flächen, die unter verschiedenen Winkeln zueinander stehen, wächst. Die distale Hälfte der Zooecien ist breit, abgerundet, mit erhabenen Seitenrändern in Form dünner, kalkiger Lamellen. Die rundliche Apertur ist von einem breiten, nach innen sinkenden Saume umgeben. Das proximale Paar von Dornen ist gewöhnlich zweifach, öfters aber auch mehrfach gegabelt. Der zweiten Gabelung unterliegt gewöhnlich der kleinere, proximale Zweig der Hauptgabelung und in senkrechter Richtung zu dieser.

Fig. 44. **Chaperia multifida.** a von vorn, b Zooecium von der Seite × 33.

Vorn in der Mitte des distalen Randes findet sich ein sitzendes Avicularium mit kurzer, dreieckiger, distalwärts gerichteter Mandibel. Am proximalen Rande der Area sitzen bald 1, bald 2 langgestielte, becherförmige Avicularien mit ebenfalls kurzen, dreieckigen, proximalwärts gerichteten Mandibeln.

Ovicellen rund, gewölbt, mit öfters unvollständig verkalkter, äußerer Schicht, so daß die unverkalkte Stelle eine rundliche Öffnung mit erhabenem Rande darstellt, die in der Mitte der Vorderseite nahe dem vorderen Rande der Ovicelle liegt [1]).

In der Seitenwand befinden sich gewöhnlich 3 Porenkammern mit je 8 bis 14 Poren, und in der Distalwand 2 Porenkammern mit je 10 bis 12 Poren.

Im lebenden Zustande sind die Weichteile rosarot gefärbt, und das Pigment zersetzt sich kaum in Alkohol.

Obwohl die Busksche Beschreibung dieser Art nur in der Erwähnung, daß das proximale Paar der Dornen mehrfach gegabelt ist, besteht, glaube ich, kann man dennoch kaum an der Richtigkeit der angeführten Synonymie zweifeln, zumal die von Busk beschriebenen Exemplare zum Teil demselben Fundorte entstammen.

Fundnotiz: 3. VII. 1903. Simonsbai.

Verbreitung: Simonsbai, Kap der guten Hoffnung Challenger; Stat. 75, lat. 38° 38′ N, long. 28° 28′, 450 fath.

81. **Chaperia paulensis** sp. n.

(Textfigur 45.)

Diese der *Chaperia multifida* B. nächstverwandte und möglicherweise ihre Ausgangsform darstellende Art ist ihr sowohl in der Zweischichtigkeit des Bryariums wie im Bau ihrer Zooecien sehr

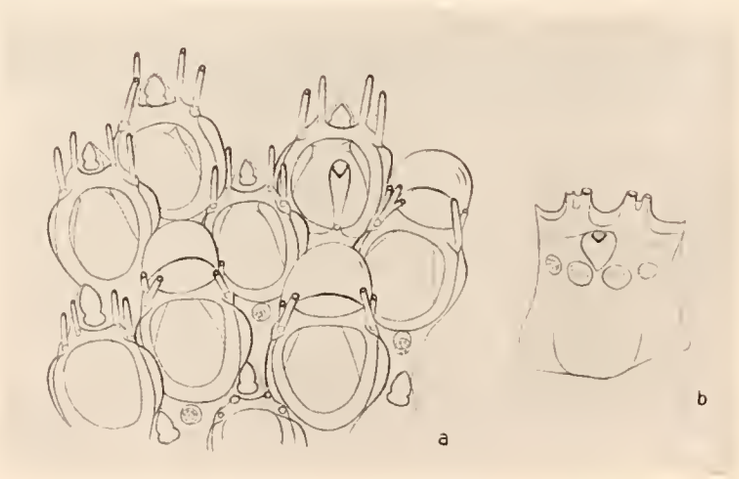


Fig. 45. **Chaperia paulensis.** a von vorn, b die Distalwand des Zooeciums mit angrenzenden Seitenwänden × 33.

ähnlich. Der Hauptunterschied besteht darin, daß das proximale Paar der Dornen gewöhnlich einfach, ungegabelt und nur selten einfach gegabelt ist.

Die am proximalen Rande der Area sitzenden, gestielten, becherförmigen Avicularien kommen

[1]) Leider ist sie in der Fig. 44 nicht abgebildet.

selten vor, öfters finden sich an deren Stelle nur ihre Basalteile in Form von flachen Kammern, die mit der Zooecialhöhle durch eine Rosettenplatte mit 4 bis 7 Poren in Verbindung steht.

In der Seitenwand befinden sich 2 bis 3 Porenkammern mit ca. 15 bis 18 Poren und in der Distalwand oder 2 seitlich zu dem distalen Avicularium oder 1 in der Mitte stehende Porenkammer mit 15 bis 18 Poren.

Fundnotiz: St. Paul, 26. IV. 1903, am Ebbestrande des Kratersees.

82. **Chaperia acanthina** Quoy & Gaimard.

(Textfigur 46.)

1824. *Flustra acanthina* Quoy et Gaimard, in: Voy. aut. du Monde de l'Uran., Zool. p. 605, pl. 89, fig. 1—2.
1879. *Membranipora spinosa* Busk, G., in: Philos. Transact. vol. 168, p. 195, pl. X, fig. 3.
1888. *Chaperia spinosa* Jullien, in: Miss. scient. Cap Horn p. 62, pl. V, f. 3—5, pl. XV, f. 4—5.
1904. *Chaperia acanthina* Calvet, L., Bryozoen, in: Hamb. Magalh. Sammelr. p. 11.

Bryarium inkrustierend. Zooecien regelmäßig geordnet, alternierend, die distale Hälfte ist breit, abgerundet, die proximale verschmälert. Die rundliche Apertur wird in der distalen Hälfte

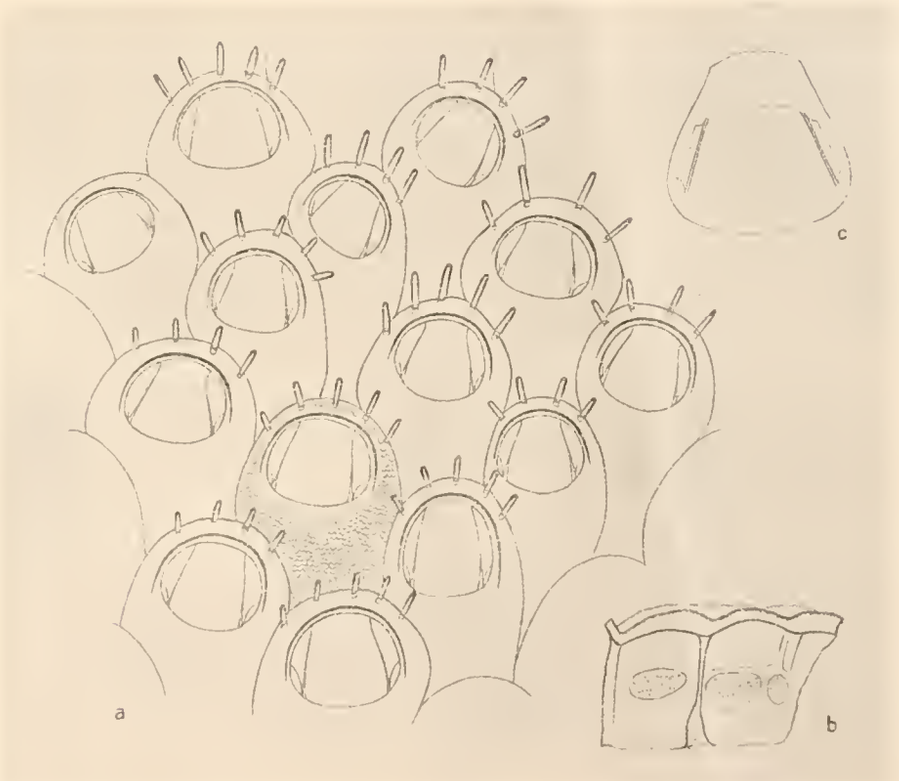


Fig. 46. **Chaperia acanthina**. a von vorn, b Seitenwand × 33, c Operculum × 60.

von einem dicken, etwas erhabenen und stark nach innen eingesenkten Rande umgeben, und in der proximalen Hälfte von einer ausgedehnten, schwach konvexen, kalkigen Vorderwand mit grob gerunzelter Oberfläche begrenzt. Die Apertur wird von einem abgerundet dreieckigen, chitinisierten, mit Vorderlippe versehenen Operculum eingenommen. Am Operculum sind 2 seitliche, chitinige Leisten zur Anheftung der Schließmuskeln stark entwickelt.

Am distalen Rande befinden sich 4 bis 5 lange, gerade, aufwärts gerichtete Dornen.

Weder Avicularien noch Ovicellen sind vorhanden. In der Seitenwand finden sich gewöhnlich 2 Porenkammern mit vielen Poren, und in der Distalwand eine solche.

Da die Zahl der am distalen Rande sitzenden Dornen bei Exemplaren aus verschiedenen Gegenden eine verschiedene zu sein scheint (Quoy und Gaimard geben auf der Abbildung 9 an, Jullien 6 bis 7, und bei den von Calvet erwähnten habe ich 6 bis 7 nachgewiesen), ist die ausgedehnte kalkige Vorderwand das charakteristischste Merkmal für diese Art.

Ich schließe absichtlich mehrere angebliche Synonyme nicht in die Synonymik dieser Art ein, da sie meiner Meinung nach sehr fraglich sind und einer genauen Revision bedürfen. Ferner möchte ich bei dieser Gelegenheit bemerken, daß es kaum der Mühe wert ist, kritiklose Aufführungen der Synonymie zu geben, dagegen für die Wissenschaft vorteilhafter wäre, anstatt dessen, wenn nicht eine genaue Beschreibung, so wenigstens eine Erwähnung charakteristischer Merkmale oder der Unterschiede von früher angeführten Merkmalen und Abbildungen zu geben. Wir erwähnen seit Jahrzehnten unrichtige Synonyme und wissen oft von der Verbreitung und Variierung der Art kaum mehr als die ersten Forscher.

Unter den Synonymen dieser Art bringt Calvet die *Membranipora spinosa* aus Busk, Chall. Rep. XXX, p. 64, welche die *Membranipora spinosa* von d'Orbigny ist, also eine echte *Membranipora*-Art von ganz anderem zooecialen Bau und anderer Bedornung darstellt.

Fundnotiz: 27. VII. 1902, Observatory Bay auf Kergueleninseln. Kleine Bruchstücke auf Schwamm.

Verbreitung: Falklandinseln (Q. u. Gaim.); Kap Horn (Jullien); Magellanstraße (Calvet); Kerguelen (Busk).

83. **Chaperia acanthina** Q. & Gaim., var. **polygonia** var. n.

(Textfigur 47.)

1881. *Chaperia australis* Jullien, in: Bull. Soc. Zool. Fr. vol. 6, p. 163.

Diese der *Ch. acanthina* Q. u. Gaim. sehr nahe verwandte Form unterscheidet sich von ihr aber ziemlich konstant durch die geringe Entwicklung der kalkigen Vorderwand in der proximalen Hälfte der Zooecien, wodurch diese letzteren eine für sie charakteristische polygonale Form annehmen. Am distalen Rande befinden sich 5 bis 6 lange, dünne Dornen. Diese Dornen sind länger als bei *Ch. acanthina* Q. u. Gaim., und da die Zooecien polygonal sind, so geben sie der Oberfläche des Bryariums ein dichtstacheliges Aussehen. Das Operculum ist demjenigen von *Ch. acanthina* Q. u. Gaim. ähnlich.

Weder Avicularium noch Ovicellen vorhanden. Porenkammern ähnlich wie bei *Ch. acanthina* Q. u. Gaim.

Als ich unter dem Material zuerst diese Form fand und sie mir so stark von der typischen *Ch. acanthina* Q. u. Gaim. abweichend vorkam, hielt ich sie zuerst für eine selbständige Art. Nachdem ich später auch die typische *Ch. acanthina* Q. u. Gaim. einen Schwamm inkrustierend gesehen hatte, glaubte ich mich von der Richtigkeit meiner Auffassung überzeugt zu haben. Da nun aber Jullien, der über mehrere Kolonien von derselben Gegend verfügte, bemerkt, daß die Entwicklung der kalkigen Vorderwand ziemlich großen Schwankungen unterliegt, indem sie manchmal doppelt so

lang ist als das Operculum, so halte ich diese Form für eine Varietät der typischen *Ch. acanthina* Q. u. Gaim. Da ich nun unter meinem Material keine solche langen Zooecien finden konnte, so scheint mir diese Form an der Neigung zur Bildung polygonaler Zooecien festzuhalten, und aus diesem Grunde halte ich sie für eine bestimmte Varietät.

Fundnotiz: Simonsbai, 1.—4. VII. 1903, auf Stein.

Verbreitung: Kap der guten Hoffnung (Jullien).

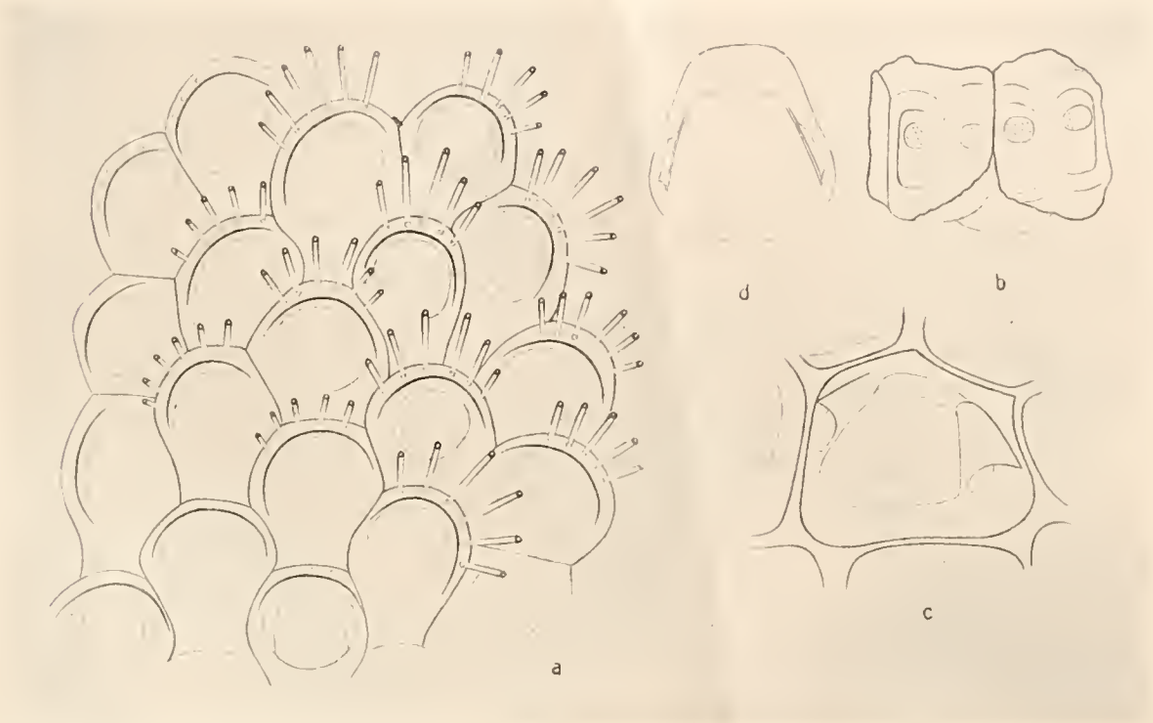


Fig. 47. **Chaperia acanthina** var. **polygonia**. a von vorn, b Seitenwände zweier Zooecien, c Zooecium vom Rücken, d Operculum mit der Vorderlippe. a, b × 33, c, d × 60.

Fam. Cribrilinidae Hincks.

84. **Membraniporella antarctica** sp. n.

(Taf. XXXIII, Fig. 7.)

Bryarium inkrustierend. Zooecien alternierend, länglich, in der Mitte breiter als an den Enden, etwa tonnenförmig. Am distalen Ende, zu beiden Seiten der Mündung, finden sich je 2 nach oben gerichtete Dornen, von denen das distale Paar gewöhnlich einfach, an den Enden ungegabelt — nur selten kommt der eine oder andere Dorn in gegabelter Form vor —, das proximale Paar aber stets gegabelt ist. Bei den ovicellentragenden Zooecien ist nur das proximale Paar der Dornen vorhanden. Die frontale Membran wird von einer Anzahl (15 bis 21) der Oberfläche aufliegender, plattenförmiger, mit den gegabelten Enden in der Mediane zusammenstoßenden Dornen bedeckt. Diese sind in der Mitte hohl.

Avicularien fehlen. Ovicellen rund, gewölbt, mit unvollständig verkalkter Außenschicht, indem die unverkalkte Stelle ein Dreieck mit senkrecht erhobenem Rande auf der Vorderseite der

Ovicelle bildet. Die Öffnung der Ovicelle selbst wie die Mündung des Zooeciums wird von einem gemeinsamen, etwas chitinisierten, zitrongelben Operculum geschlossen.

In der Seitenwand befinden sich 2 bis 3, gewöhnlich 2 Rosettenplatten mit wenigen (1 bis 3) Poren, und in der Distalwand eine solche in der Mitte gelegen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 17. IV. 1902, 385 m; 14. VI. 1902, 385 m; 12. VIII. 1902, 385 m; 20. X. 1902, 385 m; 22.—24. XI. 1902, 385 m; 26. XII. 1902, 385 m; 31. I. 1903, 380 m; 7. II. 1903, 350 m.

Tafelerklärung.

Tafel XXVII.

Fig. 1. *Scrupocellaria simplex* n. sp.
Fig. 2. *Scrupocellaria tenuis* n. sp.
Fig. 3. *Scrupocellaria gaussi* n. sp. Von der Vorderseite.
Fig. 4. *Scrupocellaria gaussi* n. sp. Von der Rückenseite.
Fig. 5. *Scrupocellaria drygalskii* n. sp.
Fig. 6. *Scrupocellaria vanhöffeni* n. sp.
Fig. 7. *Scrupocellaria solida* n. sp. Von der Vorderseite.
Fig. 8. *Scrupocellaria solida* n. sp. Von der Rückenseite.
Fig. 9. *Scrupocellaria cabercoides* n. sp. Von der Vorderseite.
Fig. 10. *Scrupocellaria cabereoides* n. sp. Von der Rückenseite.

Tafel XXVIII.

Fig. 1. *Scrupocellaria antarctica* Wat. × 18.
Fig. 2. *Scrupocellaria watersi* n. sp. × 18.
Fig. 3. *Bugula sp.* (*areolata* n. sp.)
Fig. 4. *Bugula sp.*, var. *variospinosa* n. var.
Fig. 5. *Bugula retiformis* n. sp.
Fig. 6. *Bugula sinuosa*, B., var. *variabilis* n. var.
Fig. 7. *Farciminaria simplex* Kl.
Fig. 8. *Farciminaria magna* Busk?

Tafel XXIX.

Fig. 1. *Bugula bicornis*, var. *compacta* n. var. Hauptast.
Fig. 2. *Bugula bicornis*, var. *compacta* n. var. Nebenast.
Fig. 3. *Bugula bicornis*, var. *elatior* n. var. Hauptast.
Fig. 4. *Bugula bicornis*, var. *elatior* n. var. Nebenast.
Fig. 5. *Bugula tricornis* Waters. Hauptast.
Fig. 6. *Bugula tricornis* Waters. Endast mit ovicellentragenden Zooecien.

Tafel XXX.

Fig. 1. *Bicellaria polymorpha* n. sp.
Fig. 2. *Bugula multispinosa* n. sp.
Fig. 3. *Bugula lewaldi* n. sp.
Fig. 4. *Bugula gigantea* n. sp.
Fig. 5. *Bugula angusta* n. sp.
Fig. 6. *Bugula abyssicola* n. sp.

Tafel XXXI.

Fig. 1. *Flustra flagellata* Waters.
Fig. 2. *Flustra angusta* n. sp.
Fig. 3. *Flustra vulgaris* n. sp.
Fig. 4. *Flustra vanhöffeni* n. sp.
Fig. 5. *Flustra drygalskii* n. sp.

Tafel XXXII.

Fig. 1.
Fig. 2. } *Flustra linearis* n. sp.
Fig. 3.
Fig. 4. *Flustra curva* n. sp.
Fig. 5. *Flustra tenuis* n. sp.
Fig. 6. *Flustra echinata* n. sp.

Tafel XXXIII.

Fig. 1. *Bicellaria lata* n. sp.
Fig. 2. *Bicellaria rotundata* n. sp.
Fig. 3 u. 4. *Anderssonia antarctica* n. sp.
Fig. 5. *Chaperia quadrispinosa* n. sp.
Fig. 6. *Chaperia dichotoma* n. sp.
Fig. 7. *Membraniporella antarctica* n. sp.

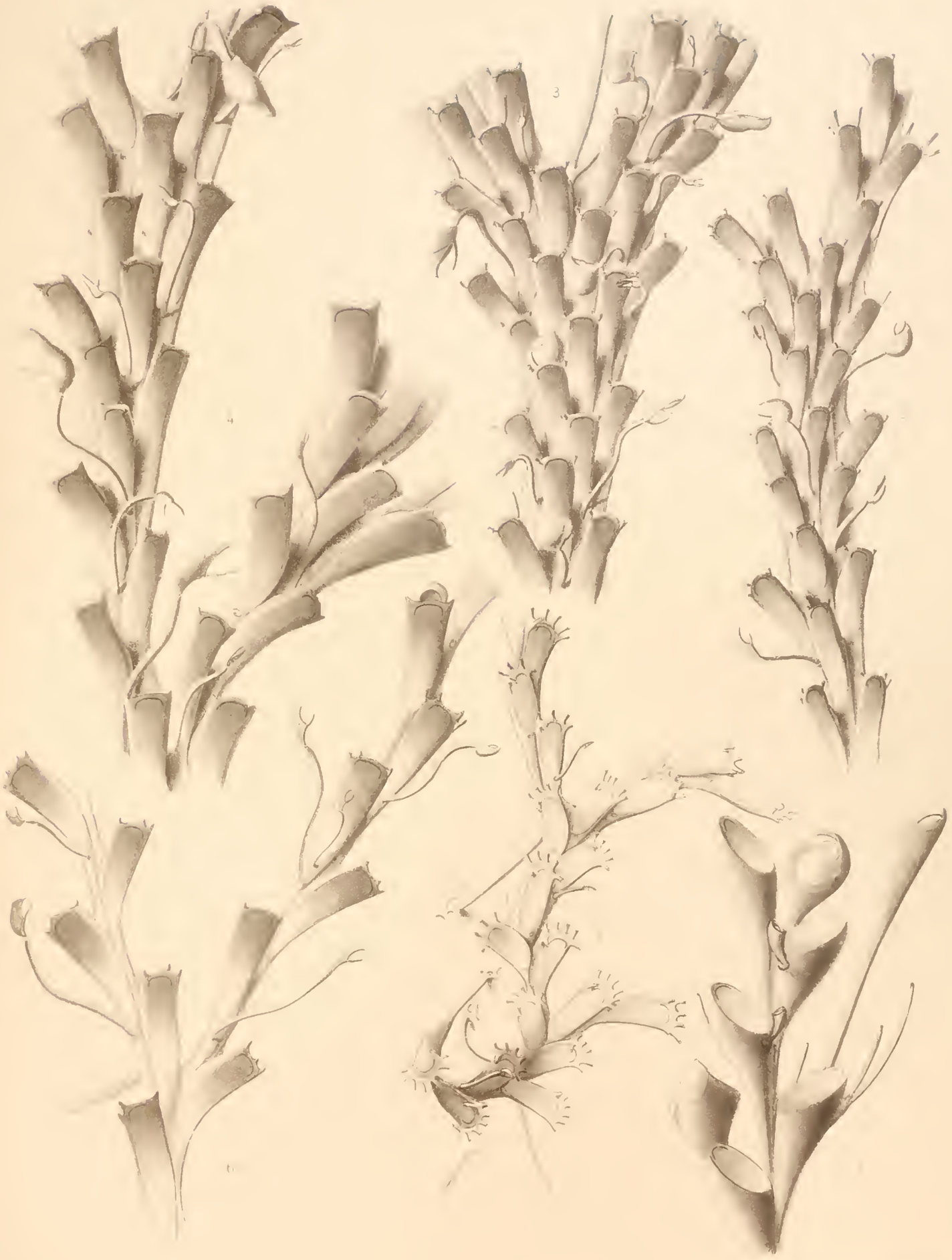
Tafel XXXIV.

Fig. 1. *Membranipora perlucida* n. sp.
Fig. 2. *Membranipora inconstantia* n. sp.
Fig. 3. *Membranipora constantia* n. sp.
Fig. 4. *Membranipora lata* n. sp.
Fig. 5. *Membranipora gigantea* n. sp.
Fig. 6. *Membranipora inermis* n. sp.
Fig. 7. *Chaperia simplicissima* n. sp.
Fig. 8. *Chaperia gaussi* n. sp.

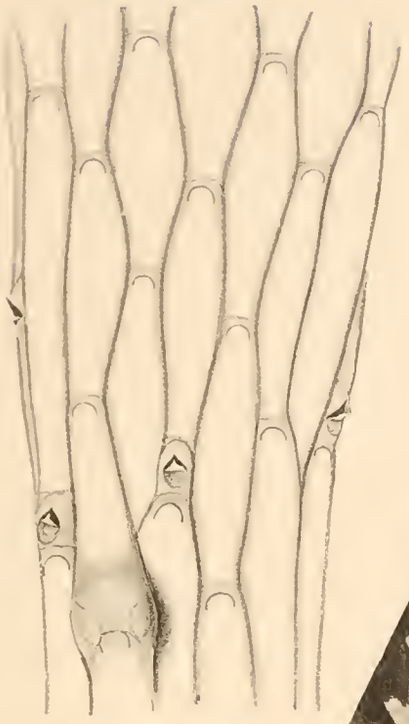
1 Scrupocellaria simplex, 2 Scrupocellaria tenuis, 3—4 Scrupocellaria gaussi, 5 Scrupocellaria drygalski,
6 Scrupocellaria vanhöffeni, 7—8 Scrupocellaria solida, 9—10 Scrupocellaria cabereoides.

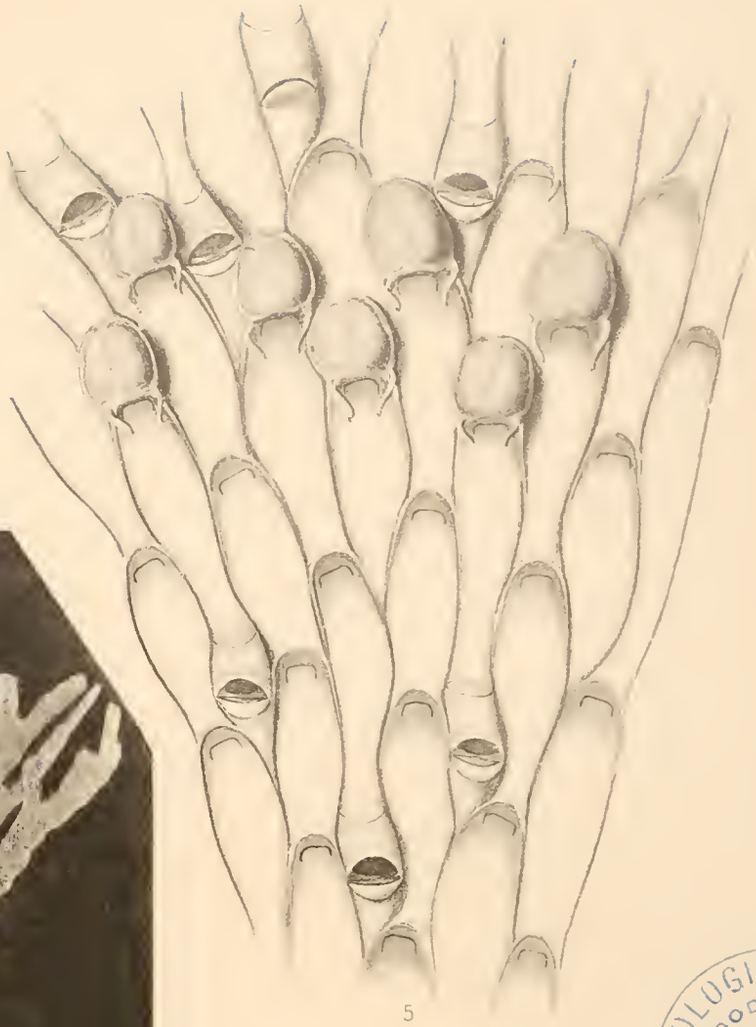
[illegible] 4 Bugula [illegible]
5 Bugula reticulata, 6 Bugula sinuosa var. variabilis, 7 Farciminaria simplex, 8 Farciminaria magna?

1—2 Bugula bicornis compacta, 3—4 Bugula bicornis elatior, 5—6 Bugula tricornis.

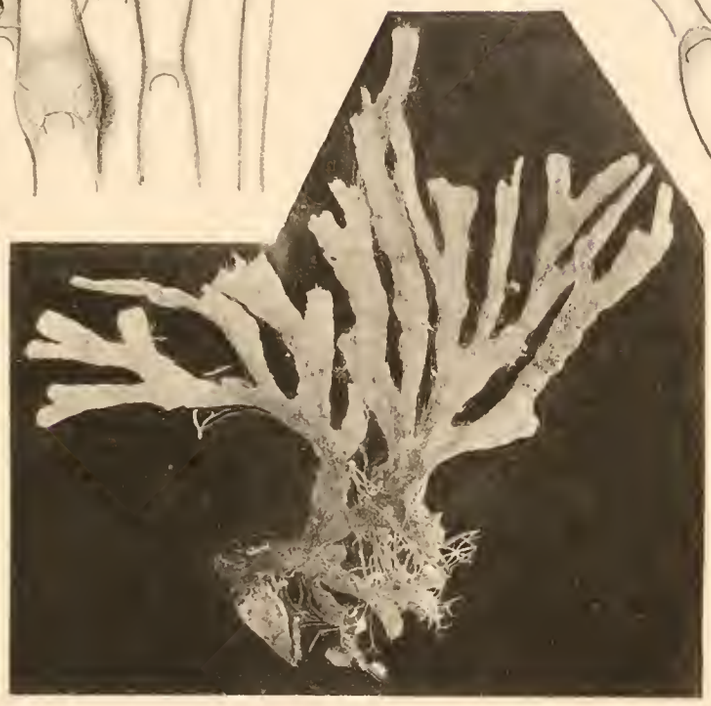


1 Bicellaria polymorpha, 2 Bugula multispinosa, 3 Bugula lewaldi, 4 Bugula gigantea, 5 Bugula angusta, 6 Bugula abyssicola

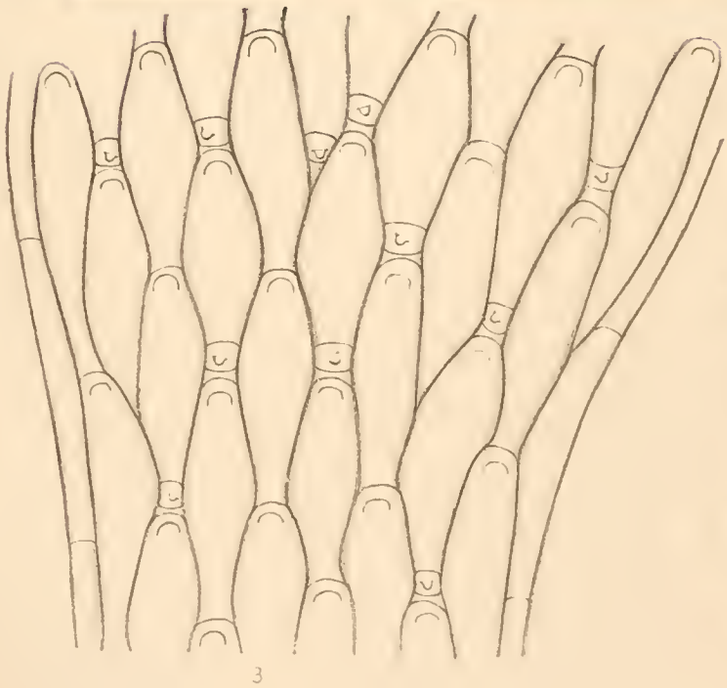




5



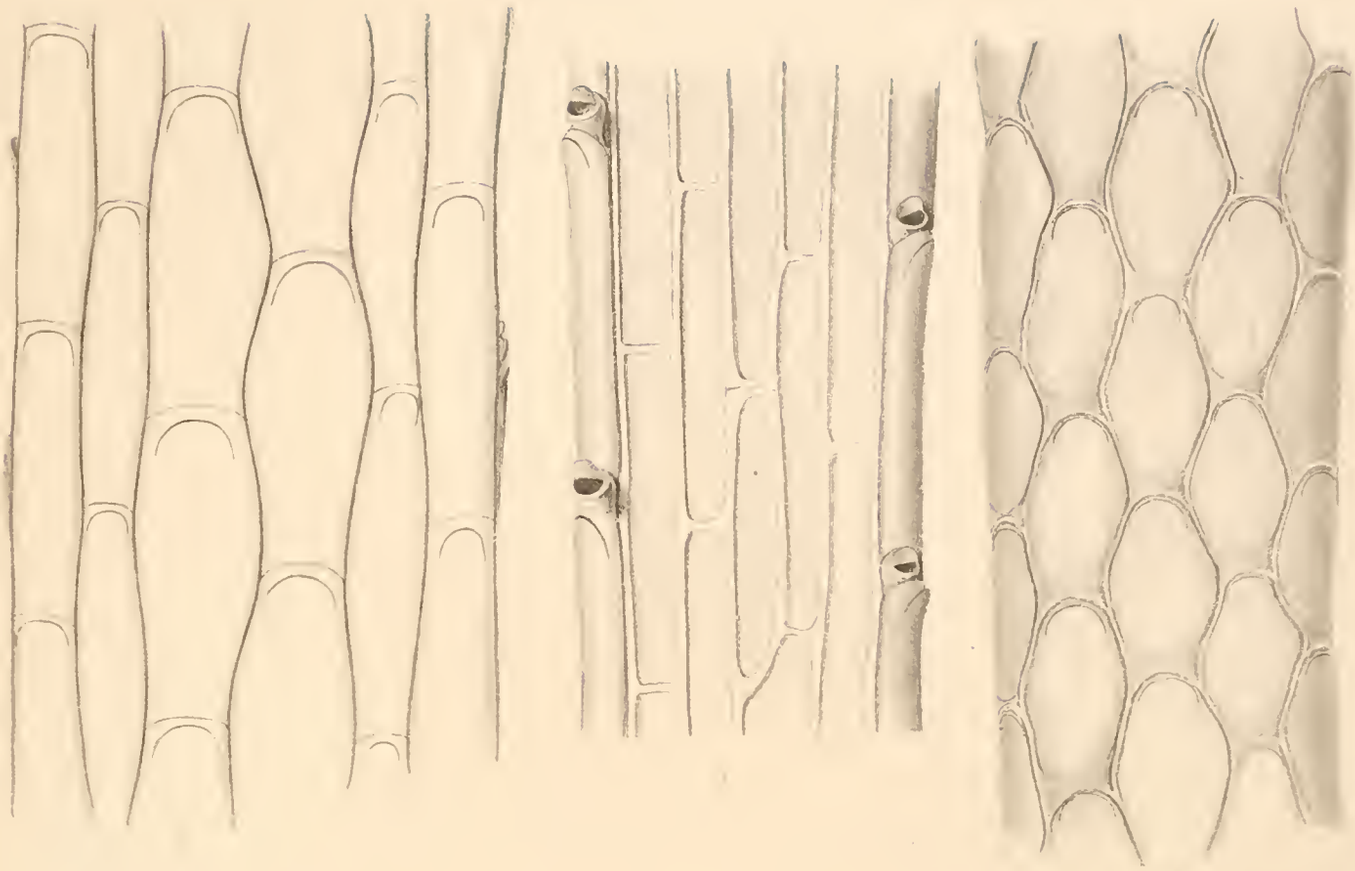
MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

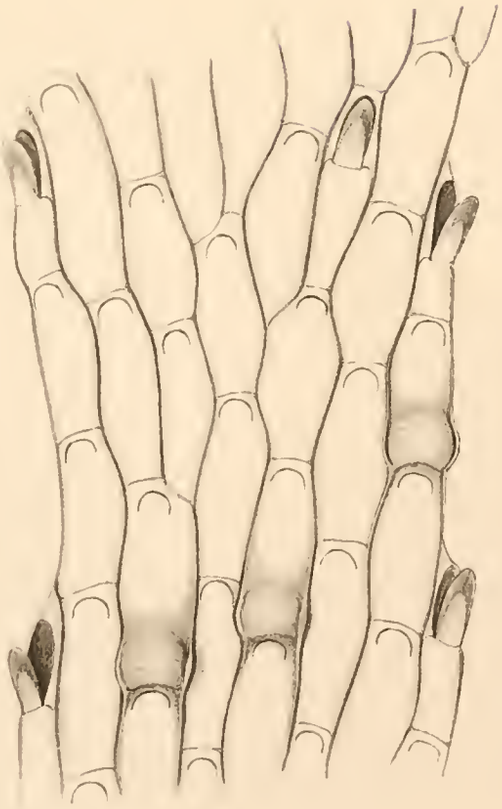


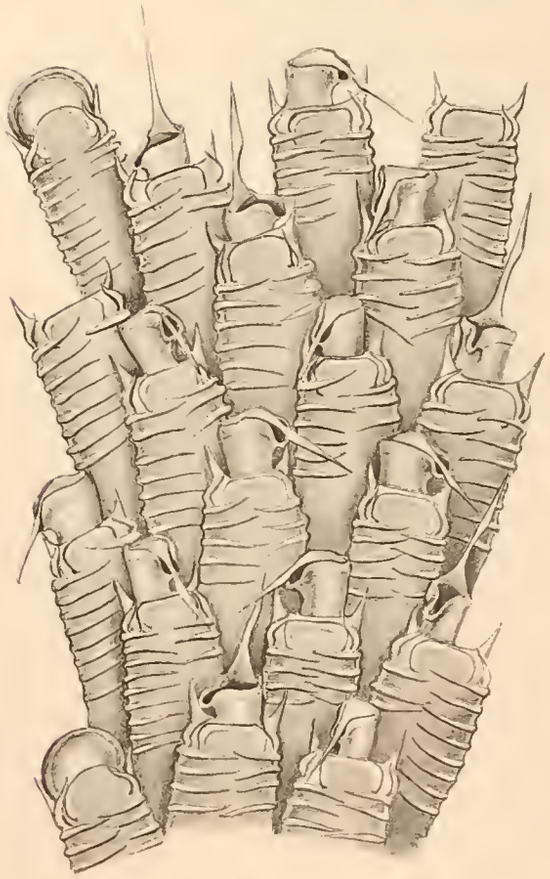
3

4

1 Flustra flagellata, 2 Flustra angusta, 3 Flustra vulgaris, 4 Flustra vanhöffeni, 5 Flustra [illegible]







1—3 Flustra linearis, 4 Flustra curva, 5 Flustra tenuis, 6 Flustra echinata

1 Bicellaria lata, 2 Bicellaria rotundata, 3 – 4 Anderssonia antarctica, 5 Chaperia quadrispinosa, 6 Chaperia dichotoma, 7 Membraniporella antarctica

1 Membranipora perfecta, 2 Membranipora inconstantia, 3 Membranipora constantia, 4 Membranipora [illegible]
5 Membranipora gigantea, 6 Membranipora inermis, 7 Chaperia simplicissima, 8 Chaperia gaussi